Das Skelet der Lacerta Simonyi Steind. und der Lacertidenfamilie überhaupt

von

Friedrich Siebenrock,

Assistent am k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien.

(Mit 4 Tafeln.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 1. März 1894.)

Die Literatur über das Skelet der Lacertiden ist sehr zahlreich, denn seit jeher bildet dasselbe den Gegenstand vielfacher Betrachtungen. Schon Bojanus gab 1821 eine Darstellung des Kopfes von *Lacerta agilis*, »dem einheimischen Diminutiv-Krokodil«, wie er sie nannte. Dann folgten Beschreibungen von Cuvier, Blanchard, Calori, Leydig, Parker, Brühl und in jüngster Zeit von Bayer. Diesen schliessen sich viele grössere und kleinere Abhandlungen über einzelne Skelettheile an, von denen insbesondere die von Gegenbaur, Wiedersheim, Hoffmann, Born, Weber und Cope zu erwähnen sind. Man sollte daher glauben, dass die Kenntniss des Skeletes von *Lacerta* schon vollkommen erschöpft sei und eine abermalige Bearbeitung desselben überflüssig erscheine.

Über Anregung meines hochverehrten Chefs, des Herrn Hofrathes Dr. Steindachner ging ich an eine neuerliche Untersuchung des Skeletes der Lacertidenfamilie, welche dank der ausserordentlichen Reichhaltigkeit des Materiales manche interessante, für die Osteologie der Lacertiden bisher unbekannte Befunde zu Tage förderte.

Den Inhalt dieser Abhandlung bildet die ausführliche Beschreibung des Skeletes von *Lacerta Simonyi* Steind. und der anderen Lacerta-Arten des canarischen Archipels, dessen Thiere aus der schönen Sammlung des Prof. O. Simony

stammen. Speciell von der ersteren Art übergab mir Herr Hofrath Steindachner eine Serie von Thieren in allen Altersstufen, welche die Kenntniss ihres Skeletes wesentlich förderten. Ausserdem wurden die meisten europäischen Arten und einige andere nahestehende Genera der Lacertiden damit in Betracht gezogen.

Zu den Untersuchungen dienten sowohl ganze, als auch von mir selbst sorgfältig zerlegte Skelete von

Lacerta Simonyi Steind.,[1] Gran Canaria.
Lacerta Galloti D. B., Tenerife,
Lacerta atlantica Pet.,[2] Haria,
Lacerta Dugesii M. Edw., Madera.
Lacerta ocellata Daud., Chiclana, Spanien.
Lacerta viridis Laur. Niederösterreich, Dalmatien.
Lacerta agilis Linné, Niederösterreich.
Lacerta muralis, Laur. Dalmatien.
Lacerta muralis var. *melissellensis* Braun, Scoglio Brusnik.
Lacerta muralis var. *caerulea* Eimer, Capri.
Lacerta vivipara Jacquin, Steiermark.
Lacerta oxycephala D. B., Dalmatien.
Lacerta mosorensis Kolomb. Herczegovina.
Tachydromus sexlineatus Daud., Java.
Psammodromus algirus Linné, Spanien.
Algiroides nigropunctatus D. B., Fiume.
Acanthodactylus boscianus Daud., Ägypten.
Eremias velox Pall., Turkestan.
Eremias arguta Pall., Südrussland.
Ophiops elegans Men., Syrien.

Bei der Wahl der Abbildungen wurde hauptsächlich auf den Kopf Rücksicht genommen, um sowohl bisher nicht berücksichtigte Irrthümer klar zu stellen, als auch Neues oder weniger beachtete Theile desselben zu veranschaulichen. Vom Rumpfe

---

[1] Das grösste Exemplar hatte eine Länge von 48 *cm* und das kleinste von 11 *cm*.

[2] Der Curiosität wegen sei hier mitgetheilt, dass die Knochen einiger Skelete von *Lacerta atlantica*, welche nach Prof. O. Simony's Mittheilungen hauptsächlich von Cochenilleläusen lebt, schön carminroth gefärbt sind.

gelangten nur solche Figuren zur Darstellung, welche zur Erläuterung neuer Befunde dienen sollen.

Schliesslich möge es mir gestattet sein, meinem hochverehrten Chef, Herrn Hofrath Steindachner für das schöne und theilweise auch sehr kostbare Materiale, welches er mir für die Abhandlung zur Verfügung stellte, meinen wärmsten Dank auszusprechen.

A. Kopf.

Das Cranium besteht aus einer runden, vorne offenen Knochenkapsel, welche von einer Membrane zur Gehirnhöhle ergänzt wird. Die Knochennähte, welche die einzelnen Cranialknochen unter einander verbinden, sind bei jungen Individuen deutlich sichtbar und verschwinden erst im Alter vollständig. Ebenso erscheinen die Bogenkanäle und Ampullen nur bei jungen Thieren an der Aussenfläche des Cranium als derbe, runde Wülste, während sie später unter der äusseren Knochenlamelle vollkommen verschwinden. Dafür treten bei zunehmendem Alter der Thiere die Kanten und Fortsätze am Cranium immer stärker hervor, welche sich in der Jugend nur als ganz unansehnliche Erhabenheiten zeigen, und geben der vormals glatten Gehirnkapsel ein vieleckiges Aussehen.

Das Cranium zeichnet sich bei *Lacerta Simonyi* mehr als bei den übrigen *Lacerta*-Arten durch seine ungewöhnlich stark entwickelten Fortsätze aus, welche der Grösse und Mächtigkeit dieses imposanten Sauriers entsprechen. Insbesondere fallen die beiden Processus parotici und der unpaarige Processus ascendens des Supraoccipitale durch ihre Länge auf. Sie bilden mit dem stark gewölbten Parietale hinten und seitlich geräumige Nischen, die Foramina retrotemporalia und die Fossae temporales, in welchen die Muskeln zur Bewegung des Unterkiefers und die Strecker des Kopfes untergebracht sind.

Das Cranium besteht aus der Vereinigung der Knochen des Occipital- und Sphenoidalsegmentes und zerfällt bei jungen Thieren nach längerem Maceriren in seine einzelnen Knochen.

Das Occipitalsegment wird vom Basioccipitale, den Pleuroccipitalia und dem Supraoccipitale zusammengesetzt.

Das unpaarige Basioccipitale (b. o.) gleicht wie bei den übrigen Sauriern einem pentagonalen Knochenplättchen. Der mediane hintere Winkel bildet die Pars condyloidea, welche durch die gleichnamigen Theile der beiden Pleuroccipitalia zum unpaarigen Condylus occipitalis ergänzt wird. Derselbe hat bei jungen Individuen eine dreilappige Form, wovon die mittlere Pars condyloidea des Basioccipitale grösser als jene der beiden Pleuroccipitalia ist. Bei erwachsenen Thieren schwinden am Condylus occipitalis die Nähte, er wird halbmondförmig und bildet den unteren Umfang des Foramen occipitale.

Die der Pars condyloidea des Basioccipitale gegenüberliegende Kante ist gerade und in der Mitte durch einen rundlichen Ausschnitt gekennzeichnet, welchen alle hier in Betracht kommenden *Lacerta*-Arten in wechselnder Grösse besitzen. Mit dieser Kante verbindet sich die vordere des Basisphenoid, welche den von ihrer Mitte hervorragenden Fortsatz in den erwähnten Ausschnitt des Basioccipitale einsenkt. Die beiden lateralen hinteren Winkel heben sich als starke Höcker nach unten ab, an deren vorderen Umfang sich die verlängerten hinteren Ecken des Basisphenoid anlegen und zusammen die Tubercula spheno-occipitalia bilden. Sie werden durch Epiphysen noch vergrössert und gestalten die untere Fläche des Basioccipitale vorne halbmondförmig. Die lateralen vorderen Kanten verbinden sich mit den Otosphenoidea, die lateralen hinteren Kanten, welche doppelt so lang sind als die vorhergehenden, mit den Pleuroccipitalia. An der oberen Fläche des lateralen hinteren Winkels liegt die Incisura venae jugularis, welche zur Ergänzung des Recessus scalae tympani am Pleuroccipitale dient. Die Oberfläche des Basioccipitale ist concav.

Das paarige Pleuroccipitale (p. o.), exoccipital Huxley, Owen. Bei der genauen Betrachtung des Pleuroccipitale einer erst mehrere Tage alten *Lacerta (Simonyi)*, welches durch sorgfältiges Maceriren isolirt wurde, sieht man speciell an der Innenseite, wie das schlitzartig verlängerte, fast vertical stehende Foramen nervi hypoglossi superius den Knochen in zwei ungleiche Hälften theilt. Dasselbe reicht wohl nicht von oben bis unten, sondern je eine tiefe Furche, welche von seinen beiden

Enden auf- und abwärts zieht, deutet die Stelle an, wo im früheren Stadium die Trennung des Pleuroccipitale in zwei Knochen bestanden hat. Die hintere Hälfte dient mit dem Basi- und Supraoccipitale beiderseits zur Umgrenzung des Foramen occipitale und ist daher das Pleuroccipitale. Die vordere grössere Hälfte hingegen beherbergt den hinteren Theil des Gehöres, bildet einen langen Fortsatz nach aussen und stellt das Paroccipitale Owen, Opisthoticum Huxley, Gegenbaur, Parker und Bettany, Exoccipitale Brühl, Occipital extérieur Cuvier dar. Die bisherige Anschauung, dass im Processus paroticus des Pleuroccipitale das Opisthoticum zu finden sei, ist daher absolut unrichtig, sondern der ganze vordere Theil des Pleuroccipitale, welcher die hintere Partie des Gehöres enthält, sammt dem Processus paroticus ist als das eigentliche Paroccipitale aufzufassen. Vergleicht man dasselbe mit dem bei den Schildkröten zeitlebens separirten Paroccipitale, so ergibt sich schon aus der Lage und Function die Homologie der beiden Knochen.

Bei den Sauriern wird das Paroccipitale ganz so wie bei den Schildkröten von der Begrenzung des Foramen occipitale ausgeschlossen; es beherbergt in gleicher Weise den hinteren Theil des Gehöres und sendet einen Fortsatz, Processus paroticus, nach aussen, welcher zur Verbindung mit dem Quadratum dient. Weiters bildet der als Pleuroccipitale bezeichnete Theil bei den Sauriern die Pars condyloidea, den seitlichen Umfang des Foramen occipitale und die hintere Grenze des Foramen jugale genau so wie das Pleuroccipitale der Schildkröten.

Die gleichen Verhältnisse bestehen bei *Hatteria*,[1] nur bleibt bei denselben das Paroccipitale viel länger vom Pleuroccipitale getrennt, als bei *Lacerta*. Bei letzterer dürfte die Verwachsung der beiden Knochen schon vor dem Ausschlüpfen aus dem Ei stattfinden, denn die von mir untersuchten Exemplare *(Lacerta Simonyi)* sind erst einige Tage alt gewesen und trotzdem waren die beiden Knochen schon mit einander verwachsen.

[1] Siebenrock F., Zur Osteologie des *Hatteria*-Kopfes, in diesen Sitzb. Abth. I, Bd. CII, 1893.

Brühl[1] nimmt gegen die Existenz eines Paroccipitale bei den Sauriern in entschiedenster Weise Stellung, indem er behauptet, dass das 5. und 6. Element der Occipitalgegend (Paroccipitale) bei Knochenfischen und Schildkröten, niemals aber bei Krokodilen und Echsen vorhanden ist.

Von den anderen Autoren wurde längst schon constatirt, dass das Pleuroccipitale aus der Verschmelzung zweier Knochen hervorgegangen ist; nur über die Grenzen derselben war man im Unklaren. Denn nach der bisherigen Anschauung hielt man den Processus paroticus für das mit dem Pleuroccipitale verwachsene Paroccipitale, weil derselbe von einem eigenen Knochenpunkte aus ossificirt und ähnlich wie bei den Schildkröten das Foramen ovale hinten umgrenzt.

Das Pleuroccipitale bildet mit dem hinteren unteren Fortsatz die Pars condyloidea, von welcher die hintere Kante bogenförmig zum Supraoccipitale emporsteigt und zur seitlichen Begrenzung des Foramen occipitale dient. Dasselbe ist kreisrund und nahezu vertical gestellt. Von der äusseren Fläche des Pleuroccipitale entspringt der Processus paroticus, welcher horizontal nach aussen und etwas rückwärts gekehrt ist. An seinem oberen Umfange zieht eine scharfe Kante zum Supraoccipitale hin; eine ebensolche besitzt seine hintere Fläche, während er vorne und unten glatt ist. Sein Ende erscheint comprimirt und bildet vorne zwei glatte Stellen, die grössere obere Facies supratemporalis, unter der die viel kleinere Facies quadrati zur Verbindung mit den gleichnamigen Knochen dient. An die hintere Fläche setzt sich oben der Processus parietalis an, wodurch das Foramen retrotemporale entsteht.

Der Processus paroticus ist bei den kleinen Lacertiden, besonders bei *Psammodromus algirus* sehr kurz und gerade nach aussen gestellt. Clason[2] hat ihn abweichend von den übrigen Autoren als Os squamosum bezeichnet.

Vor der hinteren Bogenkante des Pleuroccipitale liegt das schlitzförmige, vertical stehende Foramen nervi hypoglossi

---

[1] Brühl C., Zootomie aller Thierclassen, Taf. 148 sammt Erklärung.

[2] Clason E., Die Morphologie des Gehörorgans der Eidechsen; in Haase's Anatomische Studien, Heft II, 1871, S. 309.

superius, unter welchem in schiefer Richtung von hinten nach vorne das Foramen nervi hypoglossi inferius, das Foramen nervi vagi und das Foramen nervi glossopharyngei gelegen ist. Ein runder Ausschnitt an der Basis des Processus paroticus bildet die Incisura vestibuli und hinter derselben dient eine kleine Grube, Fossa hyoides, zum Ansatz des Zungenbeines.

Unter der Incisura vestibuli erblickt man, getrennt durch eine schmale Knochenspange den Recessus scalae tympani, in welchem oben das Foramen cochleare seu rotundum und unten die Incisura jugularis gelegen ist.

Das Foramen jugulare wird nicht bloss vom Pleuroccipitale, wie es Brühl l. c. darstellt, sondern auch vom Basioccipitale umschlossen, welches zu diesem Zwecke an der lateralen hinteren Kante die Incisura jugularis besitzt.

Die hintere, medial von der Bogenkante gelegene Fläche des Pleuroccipitale bildet mit dem anstossenden Supraoccipitale und Otosphenoid die Bulla auditus, welche in der Schädelhöhle vor dem Foramen occipitale als blasige Auftreibung sichtbar ist.

Die vordere, stark ausgehöhlte Fläche des Pleuroccipitale besteht aus dem oberen grösseren Vestibulartheil und aus dem unteren kleineren Cochleatheil; beide Hohlräume werden von einer Crista cochlearis, welche Clason l. c. S. 325 in Abrede stellt, von einander geschieden.

Der Vestibulartheil besteht aus einer runden Höhle, welche wieder in das lateral gelegene Vestibulum und in die medial davon befindliche hintere Ampullenhöhle untergetheilt ist. In letztere mündet der Canalis semicircularis frontalis ein; sie ist bei jungen Thieren als Ampulla canalis semicircularis frontalis an der äusseren Fläche des Pleuroccipitale zwischen der Incisura vestibuli, dem Foramen nervi hypoglossi superius und dem Recessus scalae tympani als blasige Hervorragung deutlich sichtbar. Von ihr zieht der Canalis semicircularis frontalis als runder Wulst hinter dem Processus paroticus zur oberen Kante des Pleuroccipitale hinauf. In das Vestibulum mündet von der hinteren Ampullenhöhle das Orificium ampullae canalis semicircularis frontalis ein

und oberhalb diesem das Orificium canalis semicircularis horizontalis, welches sich durch seine Schlitzform vom ersteren unterscheidet. Beide Öffnungen werden durch eine Knochenleiste getrennt, welche bei *Lacerta vivipara* so niedrig ist, dass man nur eine Öffnung zu sehen vermeint. An der lateralen Kante unterhalb der Basis des Processus paroticus liegt die Incisura vestibuli, welche durch den gleichnamigen Ausschnitt am Otosphenoid zum Foramen vestibuli seu ovale ergänzt wird.

An der oberen Kante des Vestibulum, welche sich mit dem Supraoccipitale vereinigt, erblickt man das Foramen canalis semicircularis frontalis, und an der lateralen Kante das Foramen canalis semicircularis horizontalis.

Die Cochlea, welche vom Vestibulum durch die Crista cochlearis getrennt ist, stellt einen kegelförmigen Hohlraum mit nach unten gewendeter Spitze dar. In sie mündet medial das Foramen cochleare seu rotundum ein, welches an der oberen Wand des Recessus scalae tympani gelegen ist. Bei *Lacerta Dugesii* zeichnet sich die Cochlea durch ihre besondere Grösse aus.

Das Pleuroccipitale verbindet sich unten mit dem Basioccipitale, vorne mit dem Otosphenoid und oben mit dem Supraoccipitale.

Das unpaarige Supraoccipitale (s. o.) besteht aus den beiden hohlen Seitentheilen, welche durch einen breiten Knochenbogen verbunden sind. Jeder Seitentheil, Epioticum Huxley, bildet mit seiner Höhle das Dach des Vestibulum und verbindet sich vorne mit dem Otosphenoid, hinten mit dem Pleuroccipitale. Die innere, stark ausgebuchtete Wand des Vestibulartheiles tritt in der Schädelhöhle mit dem Pleuroccipitale und Otosphenoid als Bulla auditus hervor. Oben im Vestibulartheil mündet das Orificium canalis semicircularis frontalis mit dem Orificium canalis semicircularis sagittalis zusammen. Dadurch entsteht eine kleine Höhle, die Commissur, deren Öffnung an der Innenwand gelegen ist. Vor derselben sieht man das sehr kleine Foramen aquaeducti sylvii internum, während das Foramen aquaeducti sylvii externum an der äusseren Fläche höher oben liegt, weil der Aquaeductus sylvii die Vestibularwand in schiefer

Richtung durchbohrt. An der hinteren Kante befindet sich das Foramen canalis semicircularis frontalis und an der vorderen das Foramen canalis semicircularis sagittalis.

Der Bogen des Supraoccipitale bildet an der Oberfläche mit den Seitentheilen ein Hexagon, dessen laterale Kanten sich mit dem Pleuroccipitale und Otosphenoid verbinden, während die vordere und hintere Kante freibleibt. Letztere dient zur Begrenzung des Foramen occipitale und ist halbmondförmig ausgeschnitten. An die vordere Kante setzt sich die häutige Schädelwand an; sie wird beiderseits vom Processus trabeculae superior begrenzt. In der Mitte erhebt sich der Processus ascendens, Processus spinosus Clason, von dessen Spitze ein Knorpelstab zur unteren Fläche des Parietale hinzieht. Der Processus ascendens ragt fast vertical empor und nimmt mit dem Alter der Thiere an Länge zu, so dass er bei erwachsenen Thieren eine beträchtliche Höhe erreicht, während er bei den jungen ganz niedrig ist.

Die Bogenkanäle treten bei jungen Individuen an der Oberfläche des Supraoccipitale als deutliche Wülste hervor, von denen der frontale Canal länger als der sagittale ist. Bei den erwachsenen Thieren verschwinden sie unter der äusseren Knochenlamelle des Cranium; an ihrer Stelle ragen zwei starke Leisten hervor, welche sich beiderseits vom Processus trabeculae superior längs der lateralen Grenze des Supraoccipitale zum oberen Umfang des Processus paroticus hin erstrecken.

Das Supraoccipitale setzt sich im embryonalen Zustande aus drei Stücken zusammen, welche aber schon frühzeitig mit einander verwachsen. Die seitlichen Stücke, welche das Dach des Vestibulum bilden, wurden von Huxley als Epiotica bezeichnet. Baur[1] hält diesen Namen für unrichtig, weil nie die Spur eines freien Epioticum zu finden ist. Bei der von mir untersuchten, wenige Tage alten *Lacerta Simonyi* liegt an der hinteren Kante des Supraoccipitale, wo sich der Bogen mit dem Seitentheile verbindet, beiderseits ein Einschnitt, welcher bei nur etwas älteren Thieren wieder verschwindet. Von diesem

---

[1] Baur G., Osteologische Notizen über Reptilien (Fortsetzung VI); in Zoologischer Anzeiger, XII. Jahrg., 1889, S. 46.

Einschnitt zieht eine zarte Furche an der Oberfläche einwärts gegen den vorderen Rand und deutet auf die Stelle hin, wo ehemals die Naht zwischen den Seitentheilen, Epiotica, und dem Bogen bestanden hat.

An das Occipitalsegment schliesst sich vorne die Sphenoidalgruppe an, welche aus dem Basisphenoid mit dem Parasphenoid, den beiden Otosphenoidea und den in der häutigen Schädelwand eingelagerten Orbitosphenoidea zusammengesetzt ist. Überdies liegt im Septum interorbitale das knorpelige Praesphenoid.

Das unpaarige Basisphenoid (b. s.) verknöchert nach Parker[1] von einem Paar ectostotischer, hinter dem Pituitarkörper liegender Punkte aus, und entsendet nach beiden Seiten einen grossen Basipterygoidfortsatz, um mit der Innenfläche des Pterygoids zu artikuliren. Auch an ganz jungen Thieren von *Lacerta Simonyi* waren die ehemals vorhandenen Theilnähte am Basisphenoid schon verschwunden. Es besteht aus einer viereckigen Knochenplatte, welche hinten mit dem Basioccipitale und beiderseits mit dem Otosphenoid in Verbindung steht. Ihre vordere Kante dient der vorderen häutigen Schädelwand zum Ansatze.

Die hintere Kante des Basisphenoid besitzt mitten eine keilförmige Hervorragung, welche sich in den Ausschnitt an der vorderen Kante des Basioccipitale einschiebt. Die Knochenlamelle der Unterfläche des Basisphenoid ragt über die hintere Kante nicht unerheblich vor und schiebt sich bei der Verbindung mit dem Basioccipitale unter die vordere Kante desselben. Ihre flügelförmig verbreiterten Ecken legen sich an die Tubercula sphenooccipitalia an und bilden den vorderen Theil derselben. Diese interessante Verbindungsweise des Basisphenoid mit dem Basioccipitale ist, wie ich glaube, noch niemals hervorgehoben worden.

Die vordere Kante des Basisphenoid ist halbkreisförmig ausgeschnitten und etwas aufwärts gebogen; ihre beiden Ecken, welche cylinderförmig verlängert sind und ein wenig

---

[1] Parker W. K. und Bettany G. T., Die Morphologie des Schädels. Deutsche Übersetzung von B. Vetter. 1879.

divergiren, dienen zum Ansatze des absteigenden knorpeligen Astes des Orbitosphenoid, welcher in der häutigen Schädelwand herunterzieht.

An der Unterfläche des Basisphenoid entspringen die beiden sehr derben aber kurzen fächerförmigen Processus pterygoidei, welche an ihrer äusseren Fläche die Gelenksstelle für die Pterygoidea besitzen. Oberhalb derselben ragt ein Fortsatz aufwärts und verbindet sich bei erwachsenen Thieren durch Synostose mit dem Winkel der vorderen Kante. Dadurch entsteht ein Loch, welches sich hinter der Gelenksstelle am Processus pterygoideus als Rinne fortsetzt. Sowohl das Loch, als auch die Rinne dient zur Aufnahme eines Zweiges der Vena jugularis. Ersteres konnte ich nur bei den *Lacerta*-Arten des canarischen Archipels wahrnehmen, während bei den europäischen *Lacerta*-Arten und bei *Lacerta Dugesii* der Fortsatz des Processus pterygoideus den Winkel der vorderen Kante nicht mehr erreicht und anstatt des Loches nur ein Ausschnitt gebildet wird.

An der Unterfläche des Basisphenoid entspringt zwischen den Processus pterygoidei das Parasphenoid und bildet mit der vorderen Kante des Basisphenoid eine Nische, die Fossa hypophyseos, welche seitlich von den Processus pterygoidei begrenzt ist. Die vordere Kante wird mit dem Dorsum ephippi der höheren Wirbelthiere verglichen. Am Grunde der Fossa hypophyseos entspringen mitten die beiden Processus trabeculae inferiores, welche parallel nach vorne laufen und bei erwachsenen Thieren ganz aneinander liegen, während sie bei jungen Thieren durch einen Zwischenraum getrennt sind.

Lateral vom Processus trabeculae inferior führt das Foramen canalis Vidiani anterius in den gleichnamigen Canal. Dieser mündet unterhalb des Winkels der hinteren Kante des Basisphenoid als Foramen canalis Vidiani posterius, welches in dem vom Basisphenoid gebildeten Sulcus venae jugularis gelegen ist. Über dem Processus trabeculae inferior findet man medial das Foramen caroticum internum, welches von dem der anderen Seite nur durch eine dünne Scheidewand getrennt ist und in den Canalis Vidianus führt. Unter dem Dorsum ephippii liegt das Foramen für einen Zweig

der Carotis interna, deren kurzer Canal an der concaven Oberfläche des Basisphenoid als Foramen internum in die Schädelhöhle einmündet.

Das unpaarige Parasphenoid (pa. s.), von Hallmann[1] als die Deichsel des hinteren Keilbeinkörpers bezeichnet, erstreckt sich vom Basisphenoid horizontal zwischen den beiden Pterygoidea nach vorne und bildet die Stütze des Septum interorbitale. Es besteht aus einem dünnen, lanzettförmigen Knochenplättchen, welches das Basisphenoid ungefähr um das Dreifache an Länge überragt und mit demselben stets durch Synostose verbunden ist, während es bei den Scincoiden zeitlebens ein selbständiger Knochen bleibt.[2]

Das paarige Otosphenoid (o. s.), Prooticum Huxley, Petrosal Owen, Ala temporis Stannius, Alisphenoid Cuvier, besteht aus dem vorderen Theile des knöchernen Labyrinthes, an welchem drei Fortsätze entspringen. Von diesen legt sich der Processus posterior superior schuppenartig an die vordere Fläche des Processus paroticus an und reicht fast bis zu dessen Ende, wesshalb seine Länge von jener des Processus paroticus abhängt. Sein ausgezacktes Ende steht mit der Vorderkante des Supratemporale in Verbindung. Die vordere Kante des Otosphenoid bildet im oberen Theile die Ala otosphenoidea, Processus sphenoidialis Clason, welche bei allen Lacertiden mit Ausnahme von Ophiops sehr stark entwickelt ist. Unter derselben ragt der Processus anterior inferior hervor und zwischen den beiden Fortsätzen liegt die sehr tiefe Incisura otosphenoidea, welche zum Durchlass des Nervus trigeminus dient. Sie wird durch den hinteren Knorpelast des Orbitosphenoid, welcher an ihr vorbeizieht und sich an den vorderen Winkel des Basisphenoid ansetzt, zum Foramen nervi trigemini ergänzt.

Von der Basis des Processus posterior superior zieht an der Aussenfläche des Otosphenoid zum Processus anterior inferior eine sehr hohe kantige Leiste, Crista otosphenoidea

---

[1] Hallmann E., Die vergleichende Osteologie des Schläfenbeins. 1837.

[2] Siebenrock F., Zur Kenntniss des Kopfskelets der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden; in Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, Bd. VII, 1892.

hin, welche mit dem unter ihr liegenden Theil des Otosphenoid den sehr tiefen Sulcus venae jugularis bildet, in welchem das Foramen externum des Canalis nervi facialis liegt.

Der innere Theil des Otosphenoid ist in die vordere Gehörhöhle umgewandelt, welche aus dem grösseren oberen Vestibulum und aus der kleineren unteren Cochlea besteht. Das Vestibulum scheidet sich wieder in den eigentlichen Vestibularraum und in die vor diesem gelegene vordere Ampullenhöhle. Ersterer ist gross und von rundem Umfange; an seinem medialen Rande mündet die vordere Ampullenhöhle ein, welche durch die Vereinigung der Ampulla sagittalis und A. horizontalis entsteht. In ihr liegt vorne das Orificium canalis semicircularis sagittalis, lateral das Orificium canalis semicircularis horizontalis und medial liegen zwei Foramina für den Nervus acusticus, ramus vestibularis.

Im Vestibularraum selbst findet man unter dem schon erwähnten Foramen cavi ampullarum anterioris, welches bei den Lacertiden bedeutend kleiner als bei vielen anderen Sauriern ist, das Foramen nervi acustici, ramus cochlearis und zwischen beiden noch ein viel kleineres Foramen für einen Zweig des vorerwähnten Nerves. Am Grunde des Vestibularraumes liegt eine ovale Öffnung, welche eine weitere Communication zwischen diesem und dem vorderen Ampullenraum herstellt. Man findet dieses Loch bei allen hier in Betracht kommenden Lacertiden, während es bei den Scincoiden, Anguiden, Gerrhosauriden, Geckoniden, Varaniden etc. fehlt. Es blieb auch bei den Lacertiden bisher unerwähnt! — An der oberen Kante des Vestibulum bemerkt man das Foramen canalis semicircularis sagittalis und an der hinteren äusseren Kante das Foramen canalis semicircularis horizontalis.

Ein besonders charakteristisches Merkmal für das Vestibulum der Lacertiden ist das sehr kleine Foramen cavi ampullarum anterioris am medialen Rande, wodurch beide Hohlräume von einander mehr getrennt erscheinen. Das Vestibulum wird dadurch viel geräumiger als beispielsweise bei den Scincoiden,

Anguiden, Gerrhosauriden und den Varaniden, bei welchen das Foramen cavi ampullarum anterioris durch seine Grösse beide Hohlräume beinahe mitsammen vereinigt.

Die Cochlea, welche durch die Crista cochlearis vom Vestibulum getrennt ist, besteht aus einem mit der Spitze nach unten gekehrten, kegelförmigen Hohlraum, welcher wiederum in den oberen Semicanalis seu Canalis lymphaticus und in die unterhalb gelegene eigentliche Cochleahöhle abgetheilt wird.

Nach Clason, c. l. S. 307, soll sich an der Umschliessung der Cochlea auch das Basioccipitale betheiligen: »Er (der Processus sphenooccipitalis = Tuberculum sphenooccipitale) ist für uns von umso grösserem Interesse, als er mit seinem oberen vorderen Theile die untere Spitze des knöchernen Labyrinthes oder der Schnecke umschliesst.« Nach den vielfachen von mir angestellten Untersuchungen wird jedoch die Cochlea bei den Lacertiden nur vom Otosphenoid und dem Pleuroccipitale umschlossen, während bei *Brookesia*,[1] den Chamaeleoniden und bei *Hatteria*[2] das Basioccipitale, und zwar mit der Fossa cochlearis den unteren Abschluss bildet.

An der Aussenfläche der vorderen Vestibularwand des Otosphenoid liegt eine ovale und quergestellte Vertiefung, der Porus acusticus internus. Derselbe enthält die Löcher für den Nervus acusticus, welche bei *Lacerta Simonyi* in doppelter Anzahl als sonst vorhanden sind, denn sowohl der Ramus vestibularis, als auch der Ramus cochlearis des Nervus acusticus gelangt durch zwei Foramina in das Labyrinth. Man findet somit im Porus acusticus internus am medialen Ende das Foramen nervi acustici, ramus cochlearis *a* und oberhalb das viel kleinere Foramen nervi acustici, ramus cochlearis *b*. Das letztere dürfte vielleicht zum Durchlasse des Ramus lagenae dienen, welcher nach Ibsen[3] als selbstständiger Nervenzweig bestehen soll. Am lateralen Ende des

---

[1] Siebenrock F., Das Skelet von *Brookesia superciliaris* Kuhl, in diesen Sitzungsberichten, Bd. 102, Abth. I, 1893.

[2] Siebenrock F., c. l.

[3] Ibsen, Vergleichende anatomische Untersuchungen der Wirbelthiere. Kopenhagen, 1870.

Porus acusticus internus liegt das Foramen nervi acustici, ramus vestibularis *a* und daneben das Foramen nervi acustici, ramus vestibularis *b*. Beide Äste des Hörnerves theilen sich also schon vor dem Eintritte in das Labyrinth wieder in zwei Zweige.

Die Zahl dieser Foramina ist bei den Lacertiden eine wechselnde. Bei *Lacerta ocellata*, *agilis*, *muralis* und *vivipara* sind nur zwei, bei *Lacerta Simonyi*, *Galloti*, *atlantica*, *Acanthodactylus* und *Eremias* aber sind vier Nervenlöcher anwesend. *Lacerta Dugesii* und *viridis* besitzen drei Nervenlöcher, weil nur der Ramus cochlearis in zwei Zweige getheilt ist, während der Ramus vestibularis durch ein Foramen in das Labyrinth gelangt.

Unter dem lateralen Ende des Porus acusticus internus findet man das Foramen nervi facialis internum und ober diesem entspringt eine scharfe Kante, welche nach hinten und aufwärts zum Processus ascendens des Supraoccipitale verläuft. Ihr vorderes freies Ende ragt am unteren Umfange der Ala otosphenoidea als kurzer Stachel hervor und bildet die obere Grenze der Incisura otosphenoidea.

Nach Köstlin,[1] S. 238, bleiben die Nähte des Schädels bei den Reptilien das ganze Leben hindurch sichtbar: »Zum Unterschiede von den Säugethieren erhalten sich insbesondere die Nähte zwischen den Axenknochen und den Paaren, die sich seitlich an jene befestigen.« Ebenso berichtet Clason, c. l. S. 312, dass die Trennung der Cranialknochen bei den Lacertiden persistirt: »Es (das Labyrinth) ist nämlich wie das Gehäuse der Teleostier aus drei deutlich getrennten Knochen zusammengesetzt. Ausser einem Opisthoticum und einem Prooticum findet sich noch ein selbständiges Epioticum. Auf der oberen Fläche zeigen sich ganz deutlich Nähte, durch welche die drei Knochen, jedoch immer unter Vermittlung einer dünnen, nur mit dem Mikroskop zu entdeckenden Knorpelscheibe, mit einander vereinigt sind.«

Schon bei der Beschreibung des Cranium im Allgemeinen wurde hervorgehoben, dass dessen Knochen nur in der Jugend

[1] Köstlin O., Der Bau des knöchernen Kopfes in den vier Classen der Wirbelthiere. 1844.

durch Nähte getrennt sind, welche bei den erwachsenen Thieren vollständig verschwinden.

Das paarige Orbitosphenoid (or. s.). Das vorne und auch theilweise oben unvollständige Cranium wird von der vorderen häutigen Schädelwand ergänzt. Dieselbe zieht in schiefer Richtung von den Sphenoidalknochen hinauf zur unteren Fläche des Parietale und erstreckt sich, vorne enger werdend, als untere Wand des Canalis olfactorius längs des Frontale bis zur Nasenhöhle. In der häutigen Schädelwand sind knöcherne und knorpelige Theile eingebettet, welche nach Übereinstimmung fast aller Autoren als Orbitosphenoid bezeichnet werden, weil sie zur Umgrenzung des Foramen opticum dienen. Dieselben wurden zuerst von Weber[1] genauer, hauptsächlich aber von Parker[2] in ausführlichster Weise dargestellt. Letzterem verdanken wir die erste, vollkommen naturgetreue Wiedergabe des Orbitosphenoid von *Lacerta* sammt seinen Verbindungen mit den benachbarten Knochen des Schädels. Brühl scheint beide Abhandlungen nicht gekannt zu haben, sonst hätte er nicht diese Gebilde so mangelhaft dargestellt, welche in seiner Figur von *Lacerta viridis* mit den von Calori[3] gegebenen grosse Ähnlichkeit besitzen.

Das Foramen opticum, welches am besten als Ausgangspunkt zur Orientirung der einzelnen Theile sowohl in der häutigen Schädelwand, als auch für jene im Septum interorbitale dienen mag, liegt an der Vereinigung der genannten häutigen Wände und wird von beiden umschlossen. Sein hinterer Umfang ist von einem kleinen, schwach gekrümmten Knochenstab begrenzt, dessen oberes Ende viel breiter als das

---

[1] Weber M., Über die Nebenorgane des Auges der Reptilien. I. Art. Die Nebenorgane des Auges der einheimischen *Lacertidae;* in Archiv für Naturgeschichte, XLIII, 1877.

[2] Parker W. K., On the Structure and Development of the Skull in the Lacertilia. I. On the Skull of the common Lizards: in Philos. Transact. of the royal Society of London, vol. 170, 1879.

[3] Calori L., Sulla Scheletrografia de' Saurii. Nota II. Sullo Scheletro della *Lacerta viridis* Lin. Sulla riproduzione della coda nelle Lacertole e sulle Ossa cutanee del teschio de' Saurii. Bologna, 1858.

untere erscheint. An das erstere setzt sich hinten ein kurzes Knorpelstück an und theilt sich in zwei Äste. Von diesen steigt der vordere Ast, Ramus anterior, aufwärts gegen das Parietale und vereinigt sich mit dem oberen Schädelbalken. Der hintere Ast, Ramus posterior, zieht abwärts zum unteren Rand der Ala otosphenoidea, bildet die vordere Begrenzung des Foramen nervi trigemini (Foramen ovale Parker), indem er die Incisura otosphenoidea bogenförmig umgibt und setzt sich an den vorderen Winkel des Basisphenoid an. Parker c. l. bezeichnet den Knochen sammt den beiden davon entspringenden Knorpelästen als Alisphenoid; ich halte diese Theile mit Leydig u. A. für das Orbitosphenoid, welches aus einem knöchernen und einem viel grösseren knorpeligen Theil besteht. Dasselbe liegt nicht so ganz isolirt in der häutigen Schädelwand, wie früher stets angenommen wurde, sondern aus dem eben Gesagten erhellt, dass es im innigen Zusammenhang mit den anderen Sphenoidalknochen steht. Das untere Ende des knöchernen Orbitosphenoid, welches gleichfalls durch ein kurzes, in zwei Äste gespaltenes Knorpelstück verlängert ist, verbindet sich vorne mit dem Praesphenoid und dem unteren Schädelbalken, hinten mit dem Oto- und Basisphenoid.

Durch die Knorpeläste des Orbitosphenoid werden in der häutigen Schädelwand zwei grosse Fenster gebildet. Das grössere Fenster liegt oben; es besitzt eine rhomboide Form und ist oben vom Schädelbalken, unten vom hinteren Ast, vorne vom vorderen Ast des knorpeligen Orbitosphenoid und hinten vom Otosphenoid begrenzt. Das untere, dreieckige Fenster wird vorne vom knöchernen Orbitosphenoid, hinten vom rückwärtigen Ast und unten vom Basi- und Praesphenoid umschlossen.

Die Basis des knorpeligen Orbitosphenoid, welche am oberen Ende des knöchernen entspringt, verlängert sich nach vorne und verbindet sich mit einem Knorpelstreif, welcher nach vorne und aufwärts zur häutigen Wand des Canalis olfactorius zieht. Dieser Knorpelstreif theilt sich in einen oberen dicken Ast, welcher mit dem oberen Schädelbalken verbunden ist und in einen horizontalen Ast, welcher in eine Spitze ausläuft und gegen die Nasenhöhle hinstrebt. Parker c. l. nennt diese

Knorpeltheile das Orbitosphenoid, während sie Brühl c. l. als Cartilago subfrontalis (ethmoidalis?) bezeichnet hat. Mir erscheint die von Brühl mit ? versehene Bezeichnung als die richtigste. Denn die genannten Knorpelgebilde dienen zur Stütze des Canalis olfactorius, welcher bei manchen Sauriern z. B. *Uroplates*,[1] *Gecko* und *Amphisbaena*[2] ringsum vom Frontale umschlossen ist. Sie können desshalb mit mehr Berechtigung als Cartilago ethmoidalis aufgefasst werden, anstatt als Orbitosphenoid. Zwischen dem oberen und dem vorderen Aste des Orbitosphenoid entsteht das dritte und kleinste Fenster in der häutigen Schädelwand.

Im absteigenden Aste des knorpeligen Orbitosphenoid setzen sich bei den Lacertiden zuweilen Kalkkrümmeln ab, welche Weber c. l. als zweite, minder beständige knöcherne Solidification bezeichnet hat.

Das unpaarige Praesphenoid (pr. s.). Vom Parasphenoid und den beiden unteren Schädelbalken erhebt sich zwischen den beiden Augenhöhlen in vertikaler Richtung das häutige Septum interorbitale, welches sich hinten an die häutige Schädelwand, oben an den Canalis olfactorius befestigt und vorne in die Nasenhöhle hineinragt. Im Septum interorbitale ist eine Knorpelplatte, das Praesphenoid, eingelagert, welches sich nach Leydig[3] aus den beiden unteren Schädelbalken entwickelt hat. Weber c. l. vergleicht es ganz richtig mit einem Viereck, von dem nur die vordere und die untere bogig gekrümmte Seite unversehrt erhalten ist, während die obere und hintere Seite tief eingebuchtet sich darstellt. Speciell die hintere Seite erscheint stark ausgeschnitten; sie bildet die vordere Grenze des Foramen opticum und befestigt sich mit den beiden Enden des knöchernen Orbitosphenoid, so dass das Foramen opticum ringsum von Sphenoidalgebilden eingeschlossen ist. An der oberen Kante des Praesphenoid sind bei den Lacertiden gewöhnlich Kalkablagerungen zu finden, welche besonders bei

---

1 Siebenrock F., Das Skelet von *Uroplates fimbriatus* Schneid; in Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums in Wien, Bd. VIII, 1893.

2 Brühl C. B., Zootomie aller Thierclassen, Taf. 151 mit Erklärung, 1886.

3 Leydig F., Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier. Mit 12 Tafeln, 1872.

Acanthodactylus boscianus eine grosse Ausdehnung erreichen, während im vorderen Theile desselben, mehr gegen die untere Seite hin, ein kleines Fenster liegt.

Über die morphologische Bedeutung des Praesphenoid und dessen Auffassungsweise von den verschiedenen Autoren gibt Hoffmann[1] eine sehr klare Darstellung.

Die Schädelhöhle, welche nur unten und seitlich von knöchernen und häutigen Wänden eingeschlossen ist, wird in ihrer oberen Partie vom Parietale und den Frontalia bedeckt. Diese vermitteln den Anschluss der Gesichtsknochen an das Cranium, mit welchem sie beweglich verbunden sind.

Das unpaarige Parietale (p.) stellt eine viereckige Knochenplatte dar, an der die hinteren Ecken in lange, nach rück- und abwärts gerichtete Fortsätze, Processus parietales verlängert sind. Das Parietale gelangt sehr spät zur vollkommenen Entwicklung; es wird bei schon mehrere Tage alten Thieren noch grösstentheils häutig vorgefunden. Bloss der hintere Rand mit den beiden Processus parietales und die Seitenränder bestehen aus Knochen, während den mittleren Theil eine Membrane ausfüllt, in welchem das Foramen parietale wahrzunehmen ist. Leydig berichtet c. l. S. 42: »Nach rückwärts geht das Scheitelbein in zwei Bogenschenkel aus, welche herab zum Querbalken des Hinterhauptbeines steigen. Diese Schenkel sind, wie bei *Anguis*, am embryonalen Schädel lange schon zugegen, ehe das Mittelstück des Scheitelbeines aufgetreten ist.«

Die Oberfläche des Parietale, der Frontalia und auch die der Gesichtsknochen ist bei den meisten Sauriern glatt, so dass die Nähte, welche dieselben mit einander verbinden, deutlich sichtbar sind. Bei einigen Saurierfamilien aber, wie bei den Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden, hauptsächlich jedoch bei den Lacertiden wird die Schädeloberfläche von einer Knochenkruste überdeckt, welche derselben ein rauhes, unebenes, oder, wie sich Leydig c. l. trefflich ausdrückt, ein körnig schrundiges Wesen verleiht.

---

[1] Hoffmann C. K., Bronn's Classen und Ordnungen des Thierreiches, Bd. VI, Abth. II und III, Saurii und Hydrosauria, 1887.

Diese Eigenthümlichkeit des Lacertidenkopfes wurde namentlich von Calori c. l. und Leydig c. l. hervorgehoben. Besonders Letzterer hat in sehr klarer und ausführlicher Weise den Gegenstand behandelt. Nach Leydig entsteht die Knochenkruste aus der Verkalkung der Cutis. Die Verknöcherung zieht von unten herauf durch die derben wagrechten Lagen oder die eigentliche Grundmasse der Cutis, während die obere weichere unmittelbar unter der Epidermis ruhende Schichte theilweise oder ganz frei bleibt. Die Knochenkruste verwächst unzertrennbar mit der Schädeloberfläche und zeigt ein Gefüge von ziemlich tiefen Furchen, welche die Grenzen der ihr aufgelagerten Kopfschilder anzeigen; diese stimmen aber in den seltensten Fällen mit den Knochennähten überein. Durch die Furchen entstehen an der Knochenkruste verschiedene Felder, denen Brühl c. l. besondere Namen gegeben hat. Wie aus seiner Darstellung zu schliessen ist, hält er die Knochenkruste oder den Hautknochenpanzer der Lacertiden für ein Gefüge von selbstständigen Knochenplatten, welche nicht mit der Oberfläche des Schädels verwachsen, sondern ihr nur angeklebt sind. Sie können daher, wie Brühl glaubt, wenn auch nicht leicht und nicht immer gleich gut, vom Schädel lospräparirt werden.

Schon Calori c. l. hat S. 373 ausdrücklich erklärt, dass die Knochenschilder »scudetti o squame ossee cutanee« nur in der Augen- und Schläfengegend entfernt werden können, während diejenigen der Schädeloberfläche so fest angewachsen sind, dass jeder Versuch, sie davon zu trennen, vergebliche Mühe wäre: »Ché (scudetti) tutte le sono cosi saldate alla ossa sottoposte che non vale ingegno, nè destrezza a sollevarle, e formano sopra quelle ossa come una incrostazione.«

Mir stand durch die Güte meines hochverehrten Chefs des Herrn Hofrathes Steindachner ein sehr reiches Materiale zur Untersuchung dieses Gegenstandes zu Gebote, welches mir auch ermöglichte zu constatiren, dass Brühl's Anschauung eine irrige ist. Alle Versuche, die Knochenkruste oder nur einen Theil derselben von der Schädeloberfläche loszutrennen, blieben erfolglos. Dass man die Knochennähte am Schädel deutlicher hervortreten sieht, wenn man die schrundigen Erhabenheiten der Knochenkruste mit dem Messer oder Schaber entfernt, ist

ausser Zweifel. Aber nach Brühl's Anschauung müsste man von einem Lacertidenkopf zuerst die loslösbaren Knochenschilder entfernen, um sich die eigentlichen Schädelknochen vorführen zu können: »Alle Darstellungen von Dorsalsichten der *Lacerta*-Köpfe mit Hautschildern, wie sie Herr Leydig, Herr Calori u. A. bringen, sind osteologisch ungenügend und irreführend, da in ihnen die eigentliche Zusammensetzung des Schädeldaches nicht zum Ausdrucke kommen kann.«

Vergleicht man die Schädeln in verschiedenen Altersstadien, so sieht man, dass an jenen der jungen Individuen die Nähte gut unterscheidbar sind, weil die noch dünne Knochenkruste wenige Unebenheiten besitzt. Wenn aber mit dem fortschreitenden Wachsthum des Thieres die Knochenkruste stärker wird, so nimmt sie auch an Rauhigkeit zu und macht dadurch die Nähte unklar. Man kann aber trotzdem an sehr rein präparirten *Lacerta*-Köpfen, wenn sie auch von den grössten Arten stammen, die einzelnen Nähte ganz genau unterscheiden. Hiefür liefert der Kopf von *Lacerta Simonyi* den besten Beweis, welcher nicht bloss durch seine Grösse, sondern auch durch die bedeutenden Rauhigkeiten der Schädeloberfläche ausgezeichnet ist und dennoch alle Nähte deutlich erkennen lässt.

Die Oberfläche des Parietale wird durch die Gefässfurchen, welche zugleich die Grenzen der aufgelagerten Kopfschilder andeuten, in sechs Felder abgetheilt. Diese wurden von Brühl c. l. als Scutum occipitale $^{ip.}$, Scutum interparietale $^{ip.}$, Scutum parietale $^{d., s.}$ und Scutum fronto-parietale $^{d., s.}$ bezeichnet. Die Furchen sind nur bei jungen Individuen vorhanden und verschwinden im Alter so vollständig, dass sich die Oberfläche des Parietale bloss als gleichmässig rauher Knochen präsentirt, der im vorderen Drittel das Foramen parietale enthält. Die untere glatte Fläche des Parietale ist durch einen mittleren *y*-förmigen Wulst gekennzeichnet, welcher fast bei jeder Species eine andere Form annimmt. An der vorderen Kante des Parietale erheben sich nämlich an der Unterfläche zwei lange Wülste, Crista cranii parietalis, welche hinten spitzwinkelig zusammenstossen und einen ziemlich hohen Kamm, Crista mediana, in der Medianlinie gegen das hintere Drittel der

Unterfläche senden. Erstere dient der häutigen Schädelwand zum Ansatze, letztere verbindet sich mit dem Processus ascendens des Supraoccipitale. Die zwischen der Crista cranii parietalis gelegene dreieckige Fläche, Facies cranialis, bildet das Dach der Schädelhöhle, der ganze seitliche und hintere Theil, Facies temporalis, an der unteren Fläche wird zur Überdachung der beiden Schläfengruben verwendet.

Bei jungen Thieren liegt die Crista cranii parietalis beinahe an den Seitenrändern, so dass die Facies cranialis die ganze Unterfläche des Parietale einnimmt, während die Facies temporalis auf einen sehr schmalen Rand beschränkt wird. Bei *Acanthodactylus*, *Eremias*, *Ophiops* und *Psammodromus* zeigt die Unterfläche des Parietale das gleiche Verhalten, wie bei den jungen *Lacerta*-Arten.

In der hinteren Ecke der Facies cranialis liegt das Foramen parietale und hinter der Crista mediana eine kleine tiefe Grube, Fossa parietalis, in welche sich der Knorpelstab des Supraoccipitale hinein erstreckt.

Die vordere Kante des Parietale, sowie die beiden viel längeren Seitenkanten stehen durch echte Zackennähte mit den Nachbarknochen in Verbindung, d. i. vorne mit dem Frontale und seitlich mit den Postfrontalia.

Von der hinteren freien Kante ragen die beiden Ecken als Processus parietales nach rück- und abwärts. Diese sind lang und stark comprimirt, so dass sie eine mediale und laterale Fläche bilden. Die letztere verbindet sich am untersten Ende mit dem Processus paroticus und oberhalb mit dem Supratemporale. Die Processus parietales sind niemals von Knochenplatten bedeckt; ihre Länge wechselt nach den einzelnen Arten und Gattungen und macht von sich die Grösse der Foramina retrofrontalia abhängig, welche hauptsächlich vom Processus paroticus und dem Processus parietalis umschlossen werden.

Bei ausgewachsenen Exemplaren von *Lacerta Simonyi* ist das Parietale nach hinten so ausgedehnt, dass bei reiner Obensicht des Kopfes das ganze Occipitalsegment von demselben verdeckt wird.

Das Frontale (f.) tritt bei allen *Lacerta*-Arten wenigstens in der Jugend paarig auf, während die beiden Hälften des

Frontale am ausgewachsenen Thiere von *Lacerta Simonyi*, *viridis* und *muralis* oftmals mit einander verschmelzen, dass sogar an ihrer Unterfläche die Verbindungsnaht gänzlich verschwindet. Ferner besitzt *Tachydromus, Psammodromus* und *Algiroides* ein paariges Frontale, während es bei *Acanthodactylus*, *Eremias* und *Ophiops* schon von frühester Jugend an aus einer unpaarigen Knochenplatte besteht.

Das Frontale stellt ein langes Knochenblatt dar, dessen mediale gerade Kante sich mit jener der anderen Hälfte verbindet. Die laterale eingebuchtete Kante bildet mitten den oberen Augenhöhlenrand, Margo supraorbitalis, an welchem die Lamina superciliaris befestigt ist. Mit dem vorderen Ende dieser Kante verbindet sich das Praefrontale und rückwärts das Postfrontale. Die hintere Kante grenzt mittelst einer Zackennaht an das Parietale, die vordere schmälere Kante durch eine Schuppennaht an das Nasale, indem sie sich unter die hintere Kante desselben vorschiebt, während sich lateral davon auch noch das Maxillare anlagert.

Die obere Fläche des Frontale ist vollständig von der Knochenkruste überkleidet, welche ähnlich wie bei dem Parietale bei alten Thieren gleichmässig rauh erscheint und bei jungen durch Gefässfurchen in fünf Felder getheilt ist.

Längs des lateralen Randes der unteren glatten Fläche verläuft die Crista cranii frontalis, welche zum Ansatze des häutigen Canalis olfactorius dient. Ihr hinteres Ende verbindet sich mit der gleichnamigen Crista am Parietale; ihr vorderes Ende hebt sich von der Unterfläche des Frontale ab und ragt als Processus descendens fast senkrecht nach unten, um sich mit dem Palatinum zu verbinden. Der Processus descendens bildet mit dem Praefrontale, welches sich an seine laterale Kante ansetzt, das knöcherne Septum zwischen Nasen- und Augenhöhle; dasselbe bleibt bei *Uroplates fimbriatus* und den Geckoniden bloss häutig. Durch die seitliche Einbuchtung der beiden Frontalhälften, welche von der Crista cranii frontalis umsäumt werden, entsteht an der Unterfläche hinten die Facies cranialis zur Überdachung der Gehirnhöhle, und vorne die Facies nasalis, welche den hinteren Dachtheil der

Nasenhöhle bildet. Diese beiden Flächen sind durch die Rima olfactoria verbunden.

Bei *Acanthodactylus, Eremias* und *Ophiops* ist das unpaarige Frontale beiderseits stark eingebuchtet und seine Mitte sehr schmal, wesshalb die hinteren Ecken mehr als bei den *Lacerta*-Arten hervortreten.

Das paarige Supratemporale (s. t.), mastoidien Cuvier, hat bei den meisten *Lacerta*-Arten eine dreieckige Form, deren Basis nach unten gekehrt ist. Seine mediale Fläche wird durch eine quere Crista oben in die Facies parietalis zur Anlagerung des Processus parietalis und unten in die Facies parotica zur Anlagerung des Processus paroticus abgetheilt. Mit der lateralen Fläche des Supratemporale verbindet sich das Squamosale und unter demselben der Condylus cephalicus des Quadratum. Bei ausgewachsenen Thieren von *Lacerta Simonyi* reicht auch noch das Postfrontale bis zum Supratemporale zurück.

Der obere und der vordere Winkel ist sehr spitz und ersterer etwas vorwärts gebogen; der hintere Winkel beträgt nahezu 90°. Die hintere Kante erscheint wulstig, die vordere gezackt; von den gewöhnlich drei anwesenden Zacken, welche sich mit dem Ende des Processus posterior superior des Otosphenoid verbinden, ist die unterste Zacke die längste und spitzeste.

Cope[1] hat das Supratemporale in morphologisch nicht zu begründender Weise »Opisthotic« und in einer späteren Publikation[2] »paroccipital« genannt.

Die Form des Supratemporale variirt bei den Lacertiden; selbes ist auffallend kurz und breit bei *Lacerta atlantica*, hingegen sehr langgestreckt und schmal bei *Acanthodactylus,* pfriemenförmig bei *Tachydromus.*

Das paarige Squamosale (s.), Temporal Cuvier, ist ein bogig gekrümmter Knochenstab; sein vorderes spitzes Ende legt sich an die äussere Kante des Postfrontale, sein hinteres, angeschwelltes Ende an das Supratemporale und Quadratum.

---

1 Cope E., On the Homologies of some of the Cranial Bones of the Reptilia, and on Systematic Arrangement of the Class; in Amer. Assoc. Adv. Sc., vol. XIX, 1871.

2 Cope E., The Osteology of the Lacertilia. Reprinted from Proceedings of Amer. Philos. Society, vol. XXX, 1892.

Das Squamosale der *Lacerta*-Arten des canarischen Archipels ist auffallend kürzer und vorne stumpfer als jenes der kleineren europäischen Arten.

Bezüglich der verschiedenfachen Bezeichnung des Squamosale und seiner morphologischen Bedeutung verweise ich auf Hoffmann's Auseinandersetzungen, c. l. S. 577. Die Benennung Quadratojugale, welche von mehreren Autoren, wie Clason, Leydig und Gegenbaur etc. für das Squamosale gewählt wurde, ist bei den Lacertiden nach meiner Anschauung ganz unzulässig. Denn dasselbe legt sich nur an das hintere Ende des Postfrontale an, so dass es vom Jugale sehr weit entfernt bleibt.

Das paarige Quadratum (q.), L'os tympanic Cuvier, wurde von Clason c. l. bei *Lacerta* sehr richtig mit einer Ohrmuschel verglichen, während es nach Leydig c. l. durch seine Form an das Paukenbein der Säuger erinnert, für dessen Homologie es auch zu halten ist. Es besteht aus einem nach vorne gebogenen Knochenblatt; sein oberes, abgerundetes Ende, Condylus cephalicus, verbindet sich gelenkig mit dem Processus paroticus, dem Squamosale und Supratemporale und trägt eine Epiphyse, welche von Huxley[1] als Pteroticum und von Brühl c. l. als Adoccipitale bezeichnet wurde. Beide Ausdrücke scheinen mir unpassend zu sein, denn speciell bei den Lacertiden ist sehr gut ersichtlich, dass man es im gegebenen Falle nicht mit einem selbständigen Knochen zu thun hat, sondern bloss mit einem Knochenstück, dessen untere rauhe Fläche mit dem oberen Ende des Quadratum durch Synchondrose verbunden ist, während seine obere glatte und abgerundete Fläche mit dem Processus paroticus, Supratemporale und Squamosale articulirt. Dieses Knochenstück gehört somit zum Quadratum und entspricht in gleicher Weise der Epiphysennatur, wie die Endstücke der Röhrenknochen an den Saurier-Extremitäten, welche zeitlebens nur durch Synchondrose mit den eigentlichen Extremitätsknochen verbunden sind.

Übrigens steht die Epiphyse des Quadratum am Saurierkopf nicht vereinzelt da, denn das Tuberculum sphenooccipitale

[1] Huxley Th., A Manual of the Anatomy of vertebrated Animals. London 1871.

ist bei den Lacertiden und anderen Saurierfamilien ebenfalls durch eine Epiphyse ausgezeichnet.

Laurillard[1] hat dieses Knochenstück richtig aufgefasst: »qui est une espéce d'epiphyse, ou plutôt d'os interarticulaire pour le tympanique.« Wenn aber Brühl c. l. den Namen Adoccipitale nur deswegen gewählt hat, um auch das Epiphysenverhalten zum Pleuroccipitale anzudeuten, so ist dies unrichtig, weil das fragliche Knochenstück doch nicht vom Quadratum und vom Pleuroccipitale zugleich die Epiphyse sein kann. Brühl hat übrigens auf Tab. 142 in Fig 4 die Verbindungsweise des Condylus cephalicus quadrati nicht naturgetreu dargestellt, denn er lässt denselben nur mit dem Supratemporale und Squamosale verbunden sein, während der Condylus cephalicus quadrati auch am äusseren Ende des Processus paroticus articulirt.

Das untere Ende, Condylus mandibularis, des Quadratum bildet zur Articulation mit der Mandibula einen halbmondförmigen Ausschnitt und am medialen Umfange die Gelenksstelle für das Pterygoideum. Die vordere gebogene Fläche besitzt eine mediale Längsrinne und lateral eine wulstige Auftreibung mit einer starken Tuberositas für die Unterkiefermuskeln.

Die hintere hohle Fläche wird durch die verticale Crista posterior in zwei ungleiche Hälften getheilt. Die laterale Hälfte ist entsprechend der vorderen Auftreibung in eine tiefe Rinne umgestaltet, welche an ihrem proximalen Ende von der Epiphyse abgeschlossen wird; die mediale Hälfte ist mehr abgeflacht und schmäler als die laterale. Die laterale Kante des Quadratum dient als Crista tympani zum Ansatze des Trommelfelles.

Bei den Sauriern schliesst sich so wie bei den höheren Wirbelthieren an die Frontalgruppe der Maxillarapparat an und zwar an das Frontale selbst, wie bei den Lacertiden und vielen Sauriern, oder an das Praefrontale, wie beispielsweise bei *Hatteria* und den Varaniden.

Das paarige Maxillare (m.) ist der grösste Knochen des Gesichtes und dient als Fundament zum Aufbaue der drei

[1] Cuvier G., Leçons d'Anatomie comparée. Ed. 2, part. II, 1835.

Sinneshöhlen, Nase, Mund und Ohr, welche durch verschiedene theils Functions-, theils Deckknochen completirt werden.

Das Maxillare hat die Form eines langgestreckten Dreieckes, dessen Basis, Crista dentalis, an ihrer Innenfläche in einzelne kleine Nischen, Alveoli, abgetheilt ist, in welchen die Zähne (pleurodont) festsitzen. Diese bestehen aus hohlen Cylindern, welche mit mehr weniger verbreiterten und etwas einwärts gebogenen Kronen endigen. Sie sind nach Leydig's c. l. richtiger Angabe bei den »einheimischen *Lacerta*-Arten *viridis, agilis, muralis* und *vivipara*«, sowie bei den mehr südlichen Arten *oxycephala, mosorensis, muralis* var. *melissellensis* und *caerulea* zweispitzig. Dieselbe Kronenbildung zeigt *Lacerta Dugesii* und *atlantica*; von letzterer Art führt Bedriaga[1] nur einfache Maxillarzähne an. Dreizackige Kronen besitzen die Zähne von *Lacerta ocellata* und *Galloti*, welche nach Bedriaga c. l. wieder nur zweizackig sein sollen, obwohl schon Leydig c. l. wenigstens von der ersteren Art die richtige Form angegeben hat. Von allen *Lacerta*-Arten zeichnet sich *Lacerta Simonyi* durch vierzackige Kronen an den Maxillarzähnen aus, von welchen bloss die ersten 3 bis 4 dreizackig sind. Dieselben wurden schon von Steindachner[2] richtig beschrieben, während Boulenger[3] nur von dreizackigen Zähnen spricht: »The teeth have tricuspid crowns«, was beweist, dass Boulenger junge Exemplare von *Lacerta Simonyi* beschrieben hat, denn die Zähne der ausgewachsenen Thiere besitzen immer vierzackige Kronen, hingegen sind dieselben bei jüngeren Individuen gerade so wie bei *Lacerta Galloti* und *ocellata* dreizackig.

Die Vermehrung der Zacken an den Zähnen von *Lacerta Simonyi* mit zunehmendem Alter ist umso merkwürdiger, weil die Zähne bei allen hier untersuchten *Lacerta*-Arten in der

---

[1] Bedriaga J., Beiträge zur Kenntniss der Lacertiden-Familie; in Abhandl. der Senckenb. naturf. Gesellschaft, Bd. XIV, 1886.

[2] Steindachner F., Über die Reptilien und Batrachier der westlichen und östlichen Gruppe der canarischen Inseln; in Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums in Wien, Bd. VI, 1891.

[3] Boulenger G., On Simony's Lizard, *Lacerta simonyi;* in Proceedings of the zoological Society of London, 1891.

frühesten Jugend schon dieselbe Form wie im ausgewachsenen Stadium zeigen.

Von den übrigen noch berücksichtigten Lacertiden besitzen *Acanthodactylus*, *Eremias*, *Ophiops*, *Psammodromus* und *Algiroides* zweizackige, *Tachydromus* aber dreizackige Zähne; vom letzten Genus hat schon Wagler[1] ihre richtige Form beschrieben.

Die Zähne des Maxillare sind nicht alle gleich gross, sondern an den beiden Enden desselben etwas kleiner als in der Mitte. Ihre Zahl ist nicht bloss zwischen den einzelnen Gattungen und Arten eine sehr verschiedene, sondern sie kann sogar bei einer und derselben Art bedeutend variiren. Denn das junge Thier besitzt weniger Zähne, wie das erwachsene und ihre Zahl nimmt mit dem fortschreitenden Alter zu. Daher ist es kaum möglich, eine bestimmte Angabe über die richtige Zahl der Zähne zu machen und man findet diesbezüglich auch nicht unerhebliche Differenzen bei den Autoren. Zur besseren Übersicht folgt eine Liste von der Anzahl der Maxillarzähne bei den Lacertiden. In derselben sind die *Lacerta*-Arten der canarischen Inseln besonders berücksichtigt und ihre Zahl in verschiedenen Altersstadien angeführt, um die Zunahme derselben ersichtlich zu machen.

Lacerta Simonyi	*a)*	rechts	24,	links	25	
	b)	»	21	»	20	
	c)	»	21	»	21	
	d)	»	19	»	19	
	e)	»	19	»	18	
	f)	»	18	»	17	
	g)	»	15	»	15	einige Tage alt.
	h)	»	15	»	15	
Lacerta Galloti	*a)*	»	19	»	18	
	b)	»	18	»	18	
	c)	»	18	»	18	
	d)	»	17	»	17	
	e)	»	16	»	17	

[1] Wagler J., Natürliches System der Amphibien, 1830.

Lacerta Galloti	*f)*	rechts	16,	links	16	
	g)	»	15	»	16	
Lacerta atlantica	*a)*	»	15	»	16	
	b)	»	15	»	15	
	c)	»	15	»	14	
	d)	»	15	»	14	
	e)	»	14	»	15	
	f)	»	13	»	13	einige Tage alt.
Lacerta Dugesii	*a)*	»	15	»	14	
	b)	»	14	»	14	
Lacerta ocellata	*a)*	»	21	»	21	
	b)	»	13	»	13	einige Tage alt.
Lacerta viridis	*a)*	»	21	»	22	
	b)	»	21	»	21	
	c)	»	19	»	20	
	d)	»	19	»	19	
	e)	»	16	»	15	jung.

Lacerta agilis	15—20	in einer Oberkieferhälfte.
Lacerta muralis	20—21	
Lacerta muralis var. *melissellensis*	16—18	
Lacerta muralis var. *caerulea*	16—17	
Lacerta vivipara	17—21	
Lacerta oxycephala	14—19	
Lacerta mosorensis	19—20	
Tachydromus sexlineatus	26	
Psammodromus algirus a)	20	
Psammodromus algirus juv. b)	16—17	
Algiroides nigropunctatus	19—20	
Acanthodactylus boscianus	19—21	
Eremias velox	16—17	
Eremias arguta	13—16	
Ophiops elegans	20—22	

Wie aus der angeführten Liste hervorgeht, besitzt *Lacerta Simonyi* unter allen *Lacerta*-Arten die meisten Zähne in einer Maxillahälfte. Ferner ersieht man, dass fast bei allen Arten die Zahl der Zähne in den beiden Maxillen eine ungleiche ist; dies hängt aber nicht von etwa ausgefallenen Zähnen ab, denn bei

deren Zählung wurden auch die Alveolen, welche bei den Sauriern niemals verschwinden, berücksichtigt.

Die Crista dentalis des Maxillare läuft an beiden Enden in spitze Fortsätze aus, vorne in den etwas einwärts gekrümmten Processus praemaxillaris und hinten in den geraden Processus zygomaticus. Über der Crista dentalis entspringt an der Innenfläche des Maxillare die Lamina horizontalis, welche durch den Processus palatinus in zwei ungleiche Hälften getheilt wird. Die vordere grössere Hälfte bildet die laterale Grenze der Apertura narium interna (Choana), die hintere Hälfte jene des Foramen suborbitale.

Die Lamina horizontalis endigt vorne mit dem comprimirten und etwas einwärts gekrümmten Processus vomerinus, der mit dem Processus praemaxillaris fast parallel läuft, wodurch zwischen beiden Fortsätzen die tiefe Incisura praemaxillaris entsteht. In letztere schiebt sich von unten der Processus palatinus des Praemaxillare ein und bildet mit dem angrenzenden Theil des vorderen Maxilla-Endes den Boden der äusseren Nasenhöhle. An der medialen Fläche des Processus vomerinus liegt in einer kleinen Rinne das vordere spitze Ende des Vomer, während die obere Kante an die innere Fläche des vorderen Maxillarandes zieht und dem Turbinale zum Ansatze dient. Die untere Fläche der Lamina horizontalis bildet den lateralen Rand des Palatum durum und ihre obere Fläche den Boden der Nasenhöhle, deren vorderster Theil zum gleichen Zwecke für das Jacobson'sche Organ bestimmt ist. Lateral vom Processus palatinus liegt das Foramen posterius des Canalis alveolaris superior, welcher im Maxillare nach vorne zieht und hinter der Incisura praemaxillaris als Foramen anterius endigt. Der Processus zygomaticus ist an seiner Unterfläche mit dem Transversum und an der Innenfläche mit dem Jugale verbunden.

Der obere Winkel, Processus praefrontalis, des Maxillare entsteht durch die Vereinigung der vorderen und hinteren Kante desselben. Erstere dient dem Frontale, hauptsächlich jedoch dem Nasale zur Anlagerung und bildet vorne die Incisura nasalis, mit welcher das Maxillare die Apertura narium externa unten und hinten umschliesst. Die hintere Kante nimmt

mit dem grösseren oberen Ausschnitt das Praefrontale und mit dem kleineren, unterhalb gelegenen das Lacrymale auf.

Die äussere convexe Fläche des Maxillare ist theilweise mit Knochenschildern verwachsen und rauh; an ihr liegen ober der Crista dentalis 6 bis 7 Nervenlöcher in einer Reihe zum Durchlass der Nervenzweige aus dem Canalis alveolaris superior. Die innere Fläche zeigt einige leistenförmige Hervorragungen zum Ansatze der häutigen Nasenmuscheln.

Das unpaarige Praemaxillare (p. m.) wurde von Leydig c. l. in sehr sinniger Weise mit einem Handrechen verglichen. Es besteht aus einem Halbbogen, Processus maxillaris, dessen Oberfläche sich mit dem Processus praemaxillaris des Maxillare verbindet; an seiner unteren Fläche sind die Zähne in Alveolen eingelagert. Dieselben gleichen im Allgemeinen den Zähnen des Maxillare, nur sind sie etwas kleiner und, wie schon Leydig sehr richtig hervorgehoben hat, nicht einfach-, sondern zweizackig. Wohl ist die mediale kleine Zacke oftmals so abgenützt, dass man an den meisten Zähnen kaum eine Spur davon wahrzunehmen vermag. Bei manchen Zähnen jedoch, an denen die Krone noch gut erhalten blieb, kann man genau die beiden Zacken sehen.

Die Zahl der Zähne im Praemaxillare ist nach meinen Wahrnehmungen beinahe immer eine ungerade und unterliegt sowohl nach den Gattungen und Arten, als auch nach dem Alter der Thiere mannigfachen Schwankungen, wie nachfolgende Liste beweist.

Lacerta Simonyi....11, 9, 9, 9, 9, 8, *juv.* 7, 7.
Lacerta Galloti immer nur 7 bei 7 Individuen.
Lacerta atlantica immer nur 7 bei 6 Individuen.
Lacerta Dugesii.................... 9, 8
Lacerta ocellata................ 9, *juv.* 7
Lacerta viridis.............9—11, *juv.* 7
Lacerta agilis 9
Lacerta muralis 7
Lacerta muralis var. *melissellensis* 7
Lacerta muralis var. *caerulea* 7
Lacerta vivipara 7

Lacerta oxycephala	7
Lacerta mosorensis	9
Tachydromus sexlineatus	11
Psammodromus algirus	9
Algiroides nigropunctatus	8
Acanthodactylus boscianus	7
Eremias velox	7
Eremias arguta	7
Ophiops elegans	9

Vom Processus maxillaris des Praemaxillare erhebt sich mitten der Processus nasalis, welcher etwas nach hinten gerichtet und von mannigfachem Aussehen ist. Einen sehr langen aber schmalen Processus nasalis besitzt *Lacerta Simonyi, Galloti, atlantica, Dugesii, Acanthodactylus boscianus, Eremias velox* und *arguta, Ophiops* und *Tachydromus.* Sehr kurz und gewöhnlich auch sehr breit ist derselbe bei den europäischen *Lacerta*-Arten und bei *Psammodromus algirus.* Seine obere Hälfte senkt sich zwischen die medialen Kanten der beiden Nasalia ein und seine untere Hälfte bildet den medialen Rand der Apertura narium externa. Seine obere Fläche ist in der Mitte von der Knochenkruste bedeckt und rauh. An seiner Basis liegt beiderseits ein Nervenloch.

Vom Processus maxillaris ragt der Processus palatinus nach hinten; er besitzt einen tiefen Einschnitt, in welchen die vorderen Enden des Vomer hineinreichen und seine obere Fläche verbindet sich mit dem Processus vomerius des Maxillare. Die im Einschnitte des Processus palatinus gelegene Spina praemaxillaris ist nur schwach entwickelt.

Mit der Form des Praemaxillare steht diejenige der ganzen Schnauze des Thieres im innigen Zusammenhange. Je schmäler der Processus maxillaris ist, desto mehr spitzt sich dieselbe zu. Ebenso hängt die Grösse der Apertura narium externa von der Länge des Processus nasalis ab.

Das paarige Nasale (n.) dient der Nasenhöhle als Dach und stellt ein langes Knochenblatt dar, welches vorne breiter als hinten ist. Die inneren Kanten der beiden Nasalia, welche sich der Länge nach aneinander legen, bilden vorne einen spitz-

winkeligen Ausschnitt zur Aufnahme des Processus nasalis des Praemaxillare. Die äussere Kante steht mit dem Maxillare in Verbindung und ist vorne kürzer als die innere, wodurch die vordere halbmondförmig ausgeschnittene Kante, welche den oberen Rand der Apertura narium externa bildet, eine schiefe Richtung nach hinten erhält. Brühl's Darstellung des Nasale von *Lacerta agilis* c. l. Taf. 143, Fig. 2 ist daher unrichtig, weil es sich an der Umgrenzung der Apertura narium externa nicht betheiligt, während selbes bei allen Lacertiden an deren Zustandekommen erheblich beiträgt. Die hintere mehr abgerundete Kante schliesst sich schuppenartig in einer tiefen Nische am vorderen Ende des Frontale an, ohne mit dem Praefrontale mehr in Berührung zu treten.

Die obere, etwas convexe Fläche der beiden Nasalia ist rauh von der sie überkleidenden Knochenkruste, welche bei jüngeren Thieren durch die Gefässfurchen in drei Felder abgetheilt wird. Von diesen führt Brühl c. l. das vordere unpaarige Feld als Scutum intermaxillare $^{i.\,p.}$ und die beiden hinteren Felder als Scuta frontonasalia $^{d.\,s.}$ an. Die untere Fläche eines jeden Nasale ist rinnenförmig vertieft und bildet am inneren Rande durch die Verbindung der beiden inneren Kanten einen niedrigen Kamm zur Anheftung des knorpeligen Septum narium.

Während ich bei alten Thieren, namentlich von *Lacerta Simonyi* beobachten konnte, dass die sonst paarigen Frontalia vollständig mit einander verschmelzen, scheint dies bei den Nasalia niemals der Fall zu sein. Sie lösen sich bei der Maceration immer mit Leichtigkeit vom Schädel als zwei selbständige Knochen los.

Das paarige Turbinale (t.), Concha Cuvier, Ethmoideum Leydig, Septomaxillary Parker, Supranasale Hoffmann. Trotz der ausführlichen Abhandlungen von Gegenbaur,[1] Solger[2] und Born[3] ist die morphologische Bedeutung dieses

---

[1] Gegenbaur C., Über die Nasenmuscheln der Vögel; in Jenaische Zeitschrift, Bd. VII, 1875.

[2] Solger B., Beiträge zur Kenntniss der Nasenwandung und besonders der Nasenmuscheln der Reptilien; in Morpholog. Jahrbuch, Bd. I, 1875.

[3] Born G., Über die Nasenhöhlen und den Thränennasengang der amnioten Wirbelthiere; in Morpholog. Jahrbuch, Bd. V, 1879.

Knochens noch nicht sicher gestellt. Nur so viel steht fest, dass das Turbinale nicht mit den Nasenmuscheln der Säugethiere verglichen werden darf. Es liegt in der äusseren Nasen- oder Vorhöhle (Leydig), und bildet die hintere Wand derselben, während der Boden vom Praemaxillare und Maxillare zusammengesetzt ist. Dasselbe umschliesst mit dem Maxillare und Vomer eine kleine Höhle zur Beherbergung des Jacob'schen Organes.

Das Turbinale besteht aus einem mehrfach gekrümmten Knochenplättchen von mehr weniger viereckiger Form. Seine obere Fläche ist stark convex und hinten wellig eingebuchtet, die untere Fläche hingegen entsprechend concav. Die vordere und laterale Kante verbindet sich mit dem oberen Rand des Processus vomerinus des Maxillare, welcher etwas aufwärts gegen die mediale Fläche des Maxillare sich erstreckt. Die mediale Kante des Turbinale stosst mit der gleichnamigen des anderen Turbinale zusammen und bildet einen senkrecht emporragenden Kamm, welcher an die untere Fläche des Processus nasalis des Maxillare reicht und theilweise zum Aufbaue der Nasenscheidewand beiträgt. Die hintere freie Kante steht mit der knorpeligen Nasenmuschel in Verbindung. Der vordere laterale Winkel verlängert sich in einen spitzen Stachel, welcher vertical in die Vorhöhle der Nase ragt, und die mediale Kante ist nach hinten in einen sehr langen, dünnen Fortsatz ausgezogen. Die mediale Kante wird an ihrer kammförmigen Erhöhung in sagittaler Richtung von einem Nervencanal durchbohrt.

Das Turbinale von *Tachydromus, Psammodromus, Acanthodactylus, Eremias* und *Ophiops* besitzt eine dreieckige Form, an der der vordere laterale Stachel fehlt.

Das paarige Praefrontale (pr.f.), Frontal antérieur Cuvier, Prefrontal Huxley, Frontale anterius Weber, Clason etc., vorderes Stirnbein Köstlin, wurde von Bojanus[1] und Gegenbaur[2] als Ethmoideum laterale bezeichnet. Nach Owen[3] würde bei den Sauriern kein besonderes Praefrontale bestehen, sondern

[1] Bojanus, Abermals ein Wort zur Deutung der Kopfknochen; in Oken's Isis, 1821, S. 1145.

[2] Gegenbaur C., Grundriss der vergleichenden Anatomie. 1878, S. 483.

[3] Owen R., On the Anatomy of Vertebrates. Vol. I. Fishes and Reptiles, 1866.

bloss der obere Theil seines Lacrymale wäre als solches aufzufassen, pag. 155: »The upper portion of the lacrymal represents the facial part of the prefrontal«. Eine ähnliche Anschauung scheint auch Leydig c. l. vom Praefrontale besessen zu haben, nur hielt er es zum Unterschiede von Owen für einen selbstständigen Knochen; S. 43: »Das vordere Stirnbein, Frontale anterius Cuvier, zwischen dem Hauptstirnbein, Nasenbein, Thränenbein und Oberkiefer gelegen, ist in seinen Grenzen durch die Knochenkruste der Haut meist verwischt; bei *Lacerta vivipara* bleiben am ehesten noch die Linien erkennbar.« Beide Autoren hielten somit den am Vorderrande des Frontale gelegenen Knochen, wahrscheinlich wegen der Incisura lacrymalis, für das Lacrymale, und nur dessen oberen Theil für das Praefrontale. Es kann wohl kein Zweifel bestehen, dass der ganze Knochen als Praefrontale zu betrachten ist, weil bei den meisten Sauriern ohnedies ein selbständiges Lacrymal vorkommt.

Das Praefrontale besitzt eine dreieckige Form, dessen hintere Kante winkelig einwärts gebogen ist. Die laterale convexe Fläche wird oben von der Knochenkruste bedeckt, und die mediale, stark ausgehöhlte Fläche bildet den hinteren Theil der Nasenhöhle. Die obere Kante legt sich an den vorderen Rand des Frontale an und senkt ihr vorderes Ende in den Ausschnitt am hinteren Rand des Maxillare ein, während deren hinteres Ende stachelartig verlängert ist. Sie bildet den vorderen Theil des Margo supraorbitalis, ihr hinteres Ende erreicht aber niemals das Postfrontale, so dass sich das Frontale stets an der Bildung des obgenannten Randes betheiligt. Die vordere Kante verbindet sich oben schuppenförmig mit dem Maxillare, in der Mitte, welche durch die Incisura lacrymalis gekennzeichnet ist, legt sich das Lacrymale spangenartig an und der unterste kleinste Theil dient dem vorderen Ende des Jugale zum Ansatze. Die hintere bogenförmige Kante des Praefrontale bildet den vorderen Augenhöhlenrand und setzt sich im Winkel einwärts gebogen als Lamina ethmoidalis fort. Diese verbindet sich medial mit dem Processus descendens des Frontale und unten mit dem Palatinum, wodurch eine knöcherne Augen-Nasenhöhlenscheidewand entsteht.

Bei *Acanthodactylus* und *Psammodromus* reicht die mediale Kante der Laminia ethmoidalis nicht bis zum Processus descendens, weshalb zwischen beiden Knochentheilen eine Lücke entsteht, welche durch eine Membrane ausgefüllt wird; nur bei Ophiops, wo der Processus descendens des Frontale sehr kurz ist, bildet sie die Begrenzung des Nasenhöhleneinganges.

Das paarige Postfrontale (p. f.), Frontal posteriéur Cuvier, Postorbitale Parker, bildet das Dach der Fossa temporalis und begrenzt hinten oben die Augenhöhle. Es besteht aus einer langen, fast viereckigen Knochenplatte mit einer oberen convexen Fläche, welche von der Knochenkruste bedeckt ist, und einer unteren concaven. Die mediale Kante legt sich mittelst einer Zackennaht an den ganzen seitlichen Rand des Parietale an. Die vordere halbkreisförmig ausgeschnittene Kante bildet den hinteren Augenhöhlenrand und wird von zwei spitzen Fortsätzen begrenzt, von denen sich der mediale Fortsatz an den hinteren seitlichen Rand des Frontale anlegt und der laterale an das obere Ende des Jugale. Die laterale Kante dient entweder dem Schläfenpanzer zum Ansatze, oder, wo dieser fehlt, der Membrana temporalis, während sich an ihr hinteres Ende das Squamosale anschliesst. Die hintere Kante bildet den vorderen Rand des sehr kleinen Foramen supratemporale, welches hinten vom Processus parietalis und vom Supratemporale, unten vom Squamosale umschlossen wird.

Das Foramen supratemporale ist bei *Psammodromus* kaum nennenswerth, weil sich das Postfrontale fast bis zum Processus parietalis erstreckt, bei *Eremias* aber sehr gross, so dass es mit jenem der Anguiden Ähnlichkeit hat.

Das Postfrontale bietet bei den Lacertiden ein zweifaches Verhalten dar; es besteht entweder aus einer einfachen Knochenplatte, oder diese wird durch eine Längsnaht in eine mediale Hälfte, Postfrontale 1, und in eine laterale Hälfte, Postfrontale 2, getheilt. Die Theilung des Postfrontale richtet sich aber nicht bloss nach Gattungen, sondern, wie es bei *Lacerta* der Fall ist, sogar nach den einzelnen Arten einer Gattung. Von den *Lacerta*-Arten besitzt *Simonyi, Galloti, atlantica* und *vivipara* ein einfaches, hingegen *Dugesii, ocellata, viridis, agilis, muralis, oxycephala, mosorensis* ein getheiltes Postfrontale.

Unter den letzteren Arten verschmelzen aber bei *Dugesii, ocellata* und *muralis* die beiden Hälften des Postfrontale im vorgerückten Alter zu einer Platte, während sie bei *viridis, agilis, oxycephala* und *mosorensis* zeitlebens getrennt bleiben. Bei *Lacerta Simonyi, Galloti, atlantica* und *vivipara* besteht das Postfrontale schon in der frühesten Jugend aus einer ungetheilten Knochenplatte, weshalb anzunehmen ist, dass selbes von einer Stelle aus verknöchert, während dies bei den übrigen Arten von zwei verschiedenen Punkten aus geschehen muss.

Von den übrigen hier noch berücksichtigten Lacertiden besitzt *Tachydromus, Psammodromus* und *Eremias* ein ungetheiltes, *Algiroides, Acanthodactylus* und *Ophiops* ein doppeltes Postfrontale.

Das constante Auftreten des ungetheilten Postfrontale bei einigen *Lacerta*-Arten widerlegt die Anschauung Brühls c. l., Erklärung zu Taf. 144, Anmerkung 3, dass die Zerfallung desselben in zwei Stücke bei Eidechsen mit entwickeltem Schläfendache eine ganz natürliche sei, während sie bei den schläfendachlosen Eidechsen, wie z. B. bei *Ctenodon* und *Podinema* nur »ein ursächlich nicht zu begründendes Spiel der Natur zu sein scheint«.

Über das Wesen und die morphologische Deutung des Postfrontale herrscht unter den Autoren nicht die gleiche Anschauung, denn Cuvier,[1] Blanchard,[2] Leydig c. l. und Parker c. l. betrachten es bei *Lacerta* als einen einfachen Knochen, während es nach Köstlin c. l., Calori c. l. und Brühl c. l. aus zwei Stücken zusammengesetzt ist. Eine ganz eigenartige Deutung hat dasselbe von Bojanus c. l. erfahren. Er hielt die mediale Hälfte des Postfrontale für den lateralen Theil des Parietale und die laterale Hälfte für das Mittelstück des Jugale. Denn nach seiner Meinung zerfallen Parietale und Jugale je in drei Stücke. Ersteres zerfällt in das mittlere unpaarige Interparietale = Parietale anterius und in das seitliche paarige Parietale = Postfrontale 1, letzteres in das Zygomaticum anterius =

---

[1] Cuvier G., Recherches sur les ossemens fossiles. Tom. V, part. II, 1824.

[2] Blanchard, L'Organisation du Règne Animal. Reptiles, pl. XIV, 1852.

Jugale Autor., Zygomaticum medius, frontal postérieur Cuvier = Postfrontale 2 und in das Zygomaticum posterius = Squamosale. Wiedersheim[1] bezeichnet bei *Lacerta agilis*, Fig. 88, den Knochen, welcher mit dem lateralen Rande des Parietale verbunden ist, als Squamosum. Derselbe kann aber nur mit dem Postfrontale 1 homolog sein, welches irrthümlicherweise von der Bildung des hinteren Augenhöhlenrandes ausgeschlossen ist.

Clason c. l. hat am Kopfe von *Lacerta viridis*, Taf. 16, Fig. 1, in ganz unrichtiger Weise einige bei der Präparation des betreffenden Objectes an der hinteren Kante des Jugale zurückgebliebene Knochenschilder des Schläfenpanzers als Postfrontale und die Lamina superciliaris als Praefrontale gedeutet. Auf diesen Verstoss hat schon Weber c. l. in einer Anmerkung aufmerksam gemacht.

Das Postfrontale 1 stellt bei den Lacertiden mit getheiltem Postfrontale ein langes, beinahe viereckiges Knochenplättchen dar und das Postfrontale 2 einen dünnen, spitz endigenden Knochensplitter. Die Vorderenden der beiden Knochen umgrenzen gemeinsam hinten die Augenhöhle, und an ihre Hinterenden, von denen das Hinterende des Postfrontale 1 meistens länger als das Postfrontale 2 ist, legt sich das Squamosale an. Bei *Acanthodactylus* aber, wo das umgekehrte Verhalten stattfindet, verbindet sich das Squamosale in gleicher Weise wie bei den Anguiden mit dem Postfrontale 2 allein.

Das paarige Lacrymale (l.). Bei der Beschreibung des Praefrontale wurde hervorgehoben, dass dasselbe Owen c. l. und Leydig c. l. fälschlich für das Lacrymal hielten. Ebenso scheint Stannius,[2] nach seiner Beschreibung zu schliessen, nicht die richtige Vorstellung vom Lacrymale besessen zu haben, weil er von einem durchbohrten Os lacrymale spricht, welches dem Os frontale anterius angefügt ist. Hingegen hat schon Cuvier in Ossemens fossiles, pag. 264, von *Lacerta* das wahre Lacrymale gekannt und vom Praefrontale genau unterschieden: »Que leur frontal antérieur descend peu dans l'orbite où le

---

1 Wiedersheim R., Grundriss der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. Dritte Auflage, 1893, S. 121.

2 Stannius, Handbuch der Zootomie. Zweites Buch: Zootomie der Amphibien. 2. Auflage, 1856.

lachrymal tient beaucoup plus de place.« In gleicher Weise wurde es dann von Hallmann, Blanchard, Köstlin, Calori, Parker, Hoffmann, Brühl und Cope beschrieben.

Hoffmann[1] hat, S. 396, übereinstimmend mit Weber c. l. das Lacrymale von *Lacerta* ebenfalls vollkommen richtig gedeutet: »Während man nun bisher dieses Knochenstück (Praefrontale) als Lacrymale und Praefrontale bezeichnete und zwar derart, dass das Lacrymale den äusseren und das Praefrontale den inneren, grösseren Theil bildete, hat M. Weber eine neue Bezeichnungsweise für die betreffenden Knochentheile eingeführt. Er bezeichnete das bisherige Lacrymale als das eigentliche Praefrontale, während er als Lacrymale ein bei *Lacerta* als »schmales, aber ziemlich langes Blättchen« auftretendes Knochenstückchen anführt, das nach aussen zu vom Praefrontale gelegen ist und dieses gleichsam mit dem Oberkiefer verbindet.«

B. Hoffmann scheint ganz übersehen zu haben, dass lange vor Weber schon Cuvier, Hallmann, Blanchard, Köstlin und Calori das wahre Lacrymale bei den Sauriern gekannt und auch richtig abgebildet hatten.

Das Lacrymale besteht aus einem kleinen, ziemlich langen Knochenplättchen, welches sich an den mittleren Theil der hinteren Kante des Praefrontale befestigt, die Incisura lacrymalis desselben spangenartig umschliesst und die laterale Hälfte des Foramen lacrymale bildet. Das vordere breite Ende, sowie die untere Kante des Lacrymale ist mit dem hinteren Rand des Maxillare, das hintere schmälere Ende mit dem Jugale verbunden. Die obere Kante bildet den vorderen Theil des unteren Augenhöhlenrandes und die äussere Fläche ist von der Knochenkruste überkleidet.

Alle hier untersuchten Lacertiden besitzen ein Lacrymale. Es ist in seiner ganzen Länge am unteren Augenhöhlenrand sichtbar und verschiedenfach gestaltet. Während es bei den *Lacerta*-Arten meist ein längliches Knochenplättchen darstellt, ist es bei *Ophiops* sehr kurz und breit, bei *Acanthodactylus*

[1] Hoffmann B., Die Thränenwege der Vögel und Reptilien; in Zeitschrift für Naturwissenschaften, Bd. 55, 1882.

hinten gespalten und bei *Psammodromus* sehr dünn und *s*-förmig gekrümmt.

Das paarige Jugale (j.), Malar Owen, Zygomaticum Bojanus, Hallmann, besteht aus einem starken Knochenbogen, welcher hinten und unten die Augenhöhle begrenzt. Sein vorderer Schenkel, Processus maxillaris, ist beinahe in seiner ganzen Länge zwischen dem Processus zygomaticus des Maxillare und dem Transversum eingekeilt. Er verbindet sich vorne mit dem Lacrymale, Praefrontale und Palatinum und bildet mit dem Lacrymale den unteren, hinteren Augenhöhlenrand, so dass das Maxillare davon ganz ausgeschlossen ist.

Der obere Schenkel, Processus temporalis, legt sich mit seinem Ende an das Postfrontale an und bei den Arten, wo letzteres getheilt ist, immer nur an das Postfrontale 2; er erreicht niemals das Squamosale. Der untere hintere Fortsatz, Processus zygomaticus, ist kurz und wie bei allen Sauriern mit Ausnahme der *Hatteria* mit dem Quadratum nur durch ein Ligamentum verbunden. Die Aussenfläche des Jugale wird am Vorderrande von der Knochenkruste überdeckt und an den glatten Hinterrand legt sich der Schläfenpanzer an.

Das Ende des Processus maxillaris läuft bei *Ophiops* in zwei Zacken aus, zwischen welche sich das Lacrymale einschiebt. Der Processus zygomaticus ist bei *Lacerta viridis* sehr breit und lang, bei *Acanthodactylus* und *Eremias velox* aber fast gar nicht entwickelt.

Clason hat c. l. das Postfrontale irrthümlich als Jugale bezeichnet.

Die Lamina superciliaris und der Schläfenpanzer. Der Lacertenkopf besitzt nicht bloss die mit dem Schädeldache verschmolzene Knochenkruste, sondern auch freie, für sich bestehende Knochenschilder, welche von oben her die Augenhöhle bedecken und die Brauenplatte, Lamina superciliaris bilden. Bei einigen *Lacerta*-Arten und bei *Psammodromus algirus* greift die Verknöcherung auch noch auf die Schläfenhaut über, welche dadurch in einen Schläfenpanzer umgestaltet wird, dessen einzelne Knochenschilder sich hinter dem Auge bis zum Gehör hin erstrecken.

Die Brauenplatte, Lamina superciliaris, besteht aus zwei Reihen von Knochenschildern, von welchen die der medialen Reihe viel grösser und constanter in der Zahl sind als die lateralen. Blanchard, Calori und Parker unterscheiden ebenfalls zwei Reihen, während alle anderen Autoren immer nur eine Reihe anführen. Parker hat c. l. die Lamina superciliaris von *Lacerta agilis* sowohl bildlich, als auch textlich am genauesten dargestellt. Er nennt aber beide Reihen Scuta supraorbitalia; mir erscheint es dagegen zweckdienlicher, die medialen Schilder als Scuta supraocularia und die lateralen als Scuta superciliaria zu bezeichnen.[1]

Scuta supraocularia sind bei allen hier berücksichtigten Lacertiden, mit Ausnahme von *Algiroides*, *Ophiops* und *Tachydromus* vier vorhanden. Von diesen überragen die zwei mittleren Schilder bei *Lacerta*, *Acanthodactylus*, *Eremias* und *Psammodromus* die beiden Endschilder erheblich an Grösse; ebenso ist das hintere Scutum supraoculare meistens grösser als das vordere.[2] *Algiroides*, *Tachydromus* und *Ophiops* besitzen nur drei Scuta supraocularia; bei den ersten zwei Gattungen hat eine Verschmelzung der ersten zwei Scuta supraocularia stattgefunden, wesshalb das vordere Scutum supraoculare im Verhältnisse länger als bei den übrigen Lacertiden und vorne zugespitzt ist. Bei *Ophiops* wird das vordere fehlende Scutum supraoculare durch einige sehr kleine Knochenkörner ersetzt. Die Scuta supraocularia legen sich mit ihren medialen Kanten an den oberen Augenhöhlenrand, Margo supraorbitalis an, welcher vom Praefrontale, Frontale und Postfrontale zusammengesetzt wird. Mit dem Praefrontale steht das erste Scutum supraoculare und die vordere Hälfte des zweiten in Verbindung, mit dem Frontale die hintere Hälfte des zweiten und die vordere des dritten, mit dem Postfrontale die hintere Hälfte des dritten und das vierte Scutum supraoculare.

---

[1] c. f. Siebenrock F., Zur Kenntniss des Kopfskelettes der Scincoiden etc.

[2] Vogt C. und Yung E. führen in ihrem eben im Erscheinen begriffenen »Lehrbuch der praktischen vergleichenden Anatomie«, II. Bd., 11. Lief., S. 649. an, dass man das erste Scutum supraoculare auch Praefrontale und das vierte Postfrontale genannt hat, was wohl ganz unrichtig ist.

Die Scuta superciliaria stellen sehr schmale Knochenplättchen dar, welche in wechselnder Anzahl auftreten und an die lateralen Kanten der Scuta supraocularia befestigt sind. *Lacerta Simonyi*, *Dugesii*, *Tachydromus sexlineatus* und *Algiroides nigropunctatus* besitzen ein Scutum superciliare, welches sich an die laterale Kante des ersten Scutum supraoculare befestigt; bei *Tachydromus* aber ist es sehr lang und reicht von der Mitte des ersten Scutum supraoculare bis über die Mitte des zweiten hinaus. *Lacerta Galloti*, *Eremias* und *Ophiops* haben zwei Scuta superciliaria; von diesen ist das erste Scutum superciliare bei *Lacerta Galloti* viel stärker als das zweite und beide zusammen begrenzen die laterale Kante des ersten und zwei Drittel des zweiten Scutum supraoculare. Bei *Eremias* sind die beiden Scuta superciliaria fast gleich lang, sehr schmal; sie liegen am lateralen Rand der Scuta supraocularia 2—4. In ähnlicher Weise ist die Anordnung bei *Ophiops*, nur ist das erste bogenförmig gekrümmte Scutum superciliare doppelt so lang als das zweite. Bei *Lacerta muralis* sammt den Varietäten *melissellensis* und *caerulea* und bei *Acanthodactylus boscianus* hat sich die Zahl der Scuta superciliaria schon auf drei vermehrt; *Lacerta atlantica*, *agilis*, *vivipara* und *Psammodromus* besitzen deren vier. Die grösste Anzahl erreichen die Scuta superciliaria jedoch bei *Lacerta ocellata* und *viridis*; denn bei der ersteren sind fünf und bei der letzteren sechs anwesend. Sie bilden bei beiden Arten den ganzen Ciliarrand. *Lacerta oxycephala* und *mosorensis* unterscheidet sich von allen bisher genannten Arten durch den Mangel eines Scutum superciliare.

Bei mehreren *Lacerta*-Arten, wie bei *Lacerta Simonyi*, *atlantica*, *ocellata*, *muralis* und *vivipara* liegt am Vorderrande des Jugale unter dem hinteren Ende des Ciliarrandes ein kleines Knochenplättchen, Scutum retrociliare, postorbital bone Parker. *Lacerta viridis* und *agilis* besitzt zwei Scuta retrociliaria.

Der Schläfenpanzer. Einige *Lacerta*-Arten und *Psammodromus* besitzen in der Schläfengegend zwischen der hinteren Kante des Jugale, dem lateralen Rande des Postfrontale und dem Quadratum einen aus verschieden grossen Knochenplatten zusammengefügten Panzer. Derselbe ist in seiner An-

ordnung so charakteristisch, dass man darnach die einzelnen Arten zu unterscheiden vermag. Pohl[1] war der erste, welcher den Schläfenpanzer von *Lacerta ocellata* überhaupt zur Darstellung brachte, nur fügte er derselben keine Beschreibung bei. Eine viel mangelhaftere Kenntniss hatte Cuvier c. l. davon, denn er spricht nur von kleinen Knochenstücken, welche die obere Schläfe bedecken, p. 264: »Que leur frontal postérieur, augmenté encore à son bord postérieur de petites pièces dans le genre de celles, qui sont sur l'orbite, s'unit au pariétal pour couvrir le dessus de la tempe.« Dann gaben Blanchard c. l. und Calori c. l., ersterer von *Lacerta viridis*, letzterer von *Lacerta ocellata* und *viridis* ganz richtige Abbildungen des Schläfenpanzers, aber ohne demselben eine Erklärung beizufügen. Leydig c. l. widmete zuerst dem Schläfenpanzer bei *Lacerta* eine grössere Aufmerksamkeit und beschrieb denselben S. 47 folgendermassen: »Bei *Lacerta agilis*, *L. muralis* und *L. vivipara* beschränkt sich die Verknöcherung der Haut auf das Hinterhauptsegment bis zum seitlichen Rande des hinteren Nebenstirnbeines, die Decke der Schläfengegend bleibt häutig. Bei *L. viridis* aber verknöchert hier die Haut weiter herab zu 4—5 Tafeln, welche an die Knochenkruste des Jochbeines sich anschliessend, diesen Knochen bedecken und sich bis zur hinteren Grenze des Oberkiefers ausdehnen. Noch weiter rückt die Verkalkung der Haut der Schläfengegend bei *Lacerta ocellata* vor, indem sie sich zwischen Auge und Ohr zu etwa 24 verschieden grossen Knochentafeln umgestaltet hat, wovon die grösseren mehr gegen das Auge zu liegen und die kleineren nach rückwärts.« Wie aus Leydig's Beschreibung hervorgeht, wäre bei *Lacerta viridis* der Schläfenpanzer nur auf einige Knochentafeln beschränkt, welche dem hinteren Rande des Jugale anliegen. An den von mir untersuchten Köpfen von *L. viridis* ist derselbe so wie bei *Lacerta ocellata* über die ganze Schläfe ausgebreitet, und genau so wurde er auch von Calori und Blanchard dargestellt. Ich machte wohl die Wahrnehmung, dass bei den Exemplaren, welche von Dalma-

[1] Pohl E., Expositio generalis anatomica organi auditus per classes animalium. Vindobonae, 1818.

tien stammen, die Schläfenhaut nicht so vollständig verknöchert ist, als bei solchen von dem nördlicher gelegenen Niederösterreich; denn bei den Exemplaren von Dalmatien bleibt ein Theil der Schläfe vor dem Quadratum häutig. Trotzdem sind aber viel mehr Knochentafeln anwesend als von Leydig abgebildet und beschrieben wurden.

Von den *Lacerta*-Arten des canarischen Archipels besitzt *Lacerta Simonyi* den vollständigsten Schläfenpanzer, welcher sich von dem der ihr an Grösse zunächst stehenden *L. ocellata* durch eine geringere Zahl von Knochenplatten unterscheidet. Dieselbe beträgt bei der letzteren 26 und bei der ersteren nur 19.

Lacerta Simonyi zeigt in der Zahl, Grösse und Lage der Schläfenschilder bei allen von mir untersuchten Exemplaren eine solche Übereinstimmung, dass man annehmen kann, die Natur habe auch hier nach einem bestimmten Plane die einzelnen Knochentafeln entstehen lassen. Die 19 Knochenschilder sind in folgender Weise angeordnet. Am Hinterrande des Jugale legen sich von oben nach unten drei Scuta retrojugalia an, welche quergestellt sind und nach unten an Länge zunehmen. An die zwei oberen schliesst sich rückwärts das sehr grosse Scutum massetericum an, welches beinahe kreisförmig und inselartig zwischen den übrigen Knochenplatten eingebettet ist. Hinter demselben liegen zwei Scuta retromasseterica und unterhalb zwei Scuta submasseterica. An die laterale Kante des Postfrontale stossen zwei Scuta subfrontalia an, welche das Sc. massetericum oben umgeben. Der rückwärtige Theil des Postfrontale trägt ein ziemlich grosses Scutum retrofrontale, von dem vier kleinere Scuta praequadrata an der lateralen Kante des Quadratum abwärts ziehen. Unter diesen ist das zweite Scutum praequadratum am längsten und wird als Scutum tympanicum bezeichnet. Zwischen den Sc. retromasseterica und den Sc. praequadrata sind drei kleine Scuta retrotemporalia eingekeilt. Schliesslich zieht noch ein langes Scutum subtemporale vom untersten Sc. retrojugale horizontal nach rückwärts.

Der Schläfenpanzer ist nur bei ausgewachsenen Individuen von *Lacerta Simonyi* entwickelt, während die Schläfen-

haut bei jungen Thieren keinerlei Verknöcherung aufweist. Merkwürdigerweise ist bei *Lacerta Galloti*, der zweitgrössten Lacerten-Art des canarischen Archipels, welche unserer einheimischen *Lacerta viridis* an Grösse sicherlich nicht nachsteht, der Schläfenpanzer nur auf einige Knochenplatten beschränkt. Drei Scuta retrojugalia, von denen das oberste am grössten ist, legen sich an den Hinterrand des Jugale an. Vom untersten Sc. retrojugale erstreckt sich ein Scutum subtemporale nach hinten, und an der lateralen Kante des Postfrontale liegt ein Scutum subfrontale. Der Schläfenpanzer besteht somit aus fünf Schildern, während der übrige Theil der Schläfe bloss von der Haut bekleidet wird. Durch diese Thatsache unterscheidet sich *Lacerta Simonyi* wesentlich von *L. Galloti*.

Lacerta atlantica, die kleinste von den drei canarischen *Lacerta*-Arten, besitzt wieder einen ziemlich gut entwickelten Schläfenpanzer. Derselbe besteht aus vier Scuta retrojugalia, von denen das unterste bedeutend grösser als die übrigen ist. An die laterale Kante des Postfrontale reihen sich drei Scuta subfrontalia an und vor dem Quadratum liegt das Scutum tympanicum. Vom untersten Sc. retrojugale erstreckt sich ein grosses Scutum subtemporale nach hinten. Zwischen den angeführten Schildern ist die Schläfenhaut von ungefähr 27 kleinen Schildchen besetzt, welche sich an Grösse ziemlich gleich kommen.

Bei der von der Insel Madeira stammenden *Lacerta Dugesii* ist in der Schläfenhaut keine Spur von Verknöcherung wahrzunehmen.

Unter unseren einheimischen *Lacerta*-Arten besitzen nicht allein *ocellata* und *viridis* einen Schläfenpanzer, sondern auch bei einigen kleineren Arten, wie *agilis* und *muralis*, kommen in der Schläfenhaut Verknöcherungen vor. Bei *Lacerta agilis* sind drei Scuta retrojugalia, zwei Scuta subfrontalia und ein Scutum retrofrontale vorhanden. Letzteres hat Parker c. l. irrthümlich als »supra-temporal 1« bezeichnet. Überdies findet man sehr häufig ein Scutum massetericum. *Lacerta muralis* besitzt ebenfalls einige Verknöcherungen in der Schläfenhaut. Diese bestehen aus einem Scutum retrojugale, einem grossen

ovalen Scutum massetericum und vier Scuta subfrontalia, von welchen das vorderste am längsten ist. Am lateralen Rande des Quadratum liegt ein grosses Scutum tympanicum, vor dem sich noch drei kleinere Schildchen befinden. Bei den südlichen Varietäten von *L. muralis*, bei *melissellensis* und *caerulea* fehlt jede Andeutung von Verknöcherungen. Ebenso verhalten sich *Lacerta vivipara*, *oxycephala* und *mosorensis*.

Von den übrigen hier noch berücksichtigten Lacertiden besitzt nur *Psammodromus algirus* einen wohl ausgebildeten Schläfenpanzer. Derselbe bedeckt die ganze Schläfe und besteht aus vier Scuta retrojugalia, zwei grossen Scuta subfrontalia und einem sehr schmalen, aber langen Scutum tympanicum. Abwärts von diesen liegen am Vorderrande des Quadratum noch zwei Scuta praequadrata. Die Mitte der Schläfe ist von fünf Knochenschildern ausgefüllt, so dass der Schläfenpanzer bei *Psammodromus* ein Gefüge von 14 Knochenschildern darstellt.

Das paarige Supraorbitale (s. or.). Cuvier c. l. bezeichnet die Lamina superciliaris so wie Bojanus c. l. als Supraorbitale, welches bei den Lacertiden in mehrere Stücke zerfällt; p. 264: »Qu'un large „sur-orbitaire", divisible en plusieurs pièces, s'unit au frontal antérieur, au frontal principal et au postérieur pour couvrir le dessus de l'orbite.« Die späteren Autoren, welche den Gegenstand überhaupt berücksichtigten, blieben bei der gleichen Anschauung, weil sie die Lamina superciliaris für homolog mit dem Supraorbitale der Varaniden hielten. Letzteres wurde von Gegenbaur c. l. in ganz unrichtiger Weise mit dem Lacrymale der Vögel identificirt, obwohl es mit dem Foramen lacrymale in keinerlei Beziehung steht. Trotzdem Calori c. l. das wahre Supraorbitale von *Scincus officinalis* gekannt hat, hielt er dennoch die Lamina superciliaris bei *Lacerta viridis* für gleichbedeutend; p. 381: »sopracigliare, che nello Scincus officinalis è piccolissimo; ed è composto di molti pezzi o squame cutanee ne' Lacertidi.« Die Unrichtigkeit dieser Auffassung wurde von mir schon bei den Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden widerlegt, bei welchen dieselben Verhältnisse bestehen wie bei den Lacertiden.

Entfernt man am Kopfe eines Lacertiden die Lamina superciliaris sehr behutsam vom Margo supraorbitalis, so bleibt an der hinteren Kante des Praefrontale oberhalb des Foramen lacrymale ein kleiner dreieckiger Knochen zurück, welcher das wahre Supraorbitale der Lacertiden vorstellt. Es ist vom ersten Scutum supraoculare und dem vordersten Scutum superciliare bedeckt, wesshalb es bei sorgloser Wegnahme derselben mit entfernt wird. Das Supraorbitale hat bei allen Lacertiden mit Ausnahme von *Tachydromus* eine dreieckige Form. Die mediale Kante verbindet sich beweglich mit dem lateralen Rand des Praefrontale, während die laterale und hintere Kante, welch letztere beinahe immer mehr weniger ausgebuchtet ist, frei in die Augenhöhle vorspringt. Die obere Fläche wird vom Scutum supraoculare bedeckt, und die untere ist der Augenhöhle zugewendet.

Acanthodactylus, *Eremias* und *Ophiops* besitzen ein sehr grosses Supraorbitale. Seine laterale Kante verlängert sich nach hinten stachelartig, so dass es einem Haken nicht unähnlich sieht. Während es bei den *Lacerta*-Arten, bei *Psammodromus* und *Algiroides* von der Lamina superciliaris vollkommen bedeckt und daher am äusseren Rande gar nicht sichtbar ist, bildet es bei *Acanthodactylus*, *Eremias* und *Ophiops* den vorderen Theil des Ciliarrandes, welcher hinten von den sich anschliessenden Scuta superciliaria ergänzt wird. Das Supraorbitale von *Tachydromus* ist sehr schmal und langgestreckt; es wird nur ganz wenig von der Lamina superciliaris bedeckt und bildet wie bei den vorhergenannten drei Gattungen den vordersten Theil des Ciliarrandes.

Das Supraorbitale der Lacertiden ist in gleicher Weise wie bei den Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden knorpelig vorgebildet. Bei wenige Tage alten Exemplaren von *Lacerta Simonyi* besteht es noch aus einem dreieckigen Knorpelstück, welches erst mit dem zunehmenden Wachsthum der Thiere verknöchert und dessen Schnitte unter dem Mikroskop sehr deutlich die Knorpelstructur zeigen.

Die Gaumengruppe besteht aus einem knöchernen Sparrenwerk, welches vorne zwischen den Kieferknochen ausgebreitet ist und sich hinten sowohl mit Basisphenoid, als auch mit

dem Quadratum beweglich verbindet. Sie bildet das Dach der Mund-, den Boden der Nasen- und Augenhöhle und ist aus dem Vomer, Palatinum, Pterygoideum und Transversum zusammengesetzt.

Der paarige Vomer (v.), Concha Bojanus, stellt ein langes, vorne schmales und hinten verbreitertes Knochenblatt dar. Das vordere Ende bildet einen stachelartigen Fortsatz, welcher sich lateral an das Praemaxillare und Maxillare befestigt, während das hintere breite Ende mit dem Palatinum in Verbindung tritt. Nach Köstlin c. l. p. 252 wäre der Vomer vorne nur mit dem Praemaxillare verbunden: »Vorne inserirt sich der Vomer (bei den kleinen Sauriern) stets an den Zwischenkiefer, ohne den Oberkiefer zu berühren.«

Die laterale Kante ist im breiten hinteren Theile bogenförmig und begrenzt medial die Apertura narium interna (Choana), im schmalen vorderen Theile wellig gekrümmt und bildet hinter dem stachelartigen Ende einen kleinen runden Ausschnitt, Incisura Jacobsoniana. Die medialen Kanten der beiden Vomerhälften sind nur vorne mit einander verbunden, hinten bleiben sie durch eine Spalte, welche den Anfang der Lacuna pterygo-vomerica (Brühl) bildet, getrennt. Diese Spalte wird bei manchen Arten wie bei *Lacerta Galloti* und *atlantica* so schmal, dass man auch die hinteren Enden des Vomer für verbunden hält. Die medialen Kanten ragen als longitudinaler Kamm, Crista vomerina, empor, welcher dem knorpeligen Septum narium zum Ansatze dient.

Die obere Fläche des Vomer besitzt im schmäleren Theile eine ovale Vertiefung, die mit dem angrenzenden Maxillare dem Jacobson'schen Organe als Unterlage dient. Ihr breiterer Theil stellt eine flache Rinne dar und bildet den Boden der Nasenhöhle. Die untere Fläche erscheint abgerundet und endigt vorne als ziemlich tiefe Furche; diese setzt sich rückwärts in einen kurzen Nervencanal fort, welcher an der Oberfläche des Vomer in die Nasenhöhle mündet.

Das paarige Palatinum (pa.) ist ein kurzer, blattartiger Knochen, dessen vorderes Ende sich in den medialen Processus vomerinus und in den lateralen Processus maxillaris theilt. Ersterer endigt vorne mit einem langen spitzen

Stachel und verbindet sich mit dem Vomer. Letzterer steht an seiner unteren Fläche mit dem Maxillare, am Endtheil, welcher hakenartig nach hinten gekrümmt ist, mit dem Jugale und Transversum, an seiner oberen Fläche mit dem Praefrontale in Verbindung. Der obere Theil des Processus maxillaris zieht als kurze Kante gegen den mittleren Rand hin und dient dem Processus descendens des Frontale zum Ansatze. Letzterer ist bei *Tachydromus sexlineatus, Eremias velox, Eremias arguta* und *Ophiops elegans* so kurz, dass er das Palatinum nicht mehr erreicht.

Im Processus maxillaris liegt das Foramen palatinum, Foramen pterygopalatinum Cuvier, welches dem Nervus supraorbitalis, einem Ast des Nervus trigeminus, zum Durchlass dient. Dieser setzt sich nach Weber c. l. hinter dem Foramen palatinum als Nervus dentalis seu alveolaris superior fort und dringt in den vor demselben beginnenden Canalis alveolaris superior des Maxillare ein. Das hintere Ende des Palatinum verbindet sich mit dem Pterygoideum.

Die obere Fläche des Palatinum bildet mit dem hinten anstossenden Pterygoideum medial den Boden der Augenhöhle und mit dem vorne gelegenen Vomer den Boden der Nasenhöhle. Die untere Fläche ist in sagittaler Richtung rinnenförmig zum Sulcus palatinus vertieft, welcher zwischen den beiden vorderen Fortsätzen die Apertura narium interna zum Abschlusse bringt. Die mediale Kante begrenzt die Lacuna pterygovomerina, die laterale das Foramen suborbitale. Bei Calori c. l. Taf. 25, Fig. 15, sind die beiden Palatina irrthümlich in der Mittellinie verbunden. Vomer und Palatina sind bei den Lacertiden immer unbezahnt.

Das paarige Pterygoideum (pt.) besteht aus dem Körper und aus drei ungleich langen Fortsätzen, welche die Verbindung mit den Nachbarknochen vermitteln und zur Begrenzung von Löchern oder Gruben dienen. Zwei von diesen Fortsätzen entspringen vorne, nämlich der längere mediale Processus palatinus, welcher sich mit dem Palatinum verbindet, und der kürzere laterale Processus transversus, an welchen sich das Transversum anlegt. Der zwischen beiden Fortsätzen entstandene halbkreisförmige Rand bildet die hintere Grenze des

Foramen suborbitale. Der hintere und längste Processus quadratus, dessen mediale Seite in der ganzen Länge rinnenförmig vertieft ist, zieht nach hinten und aussen, um sich mit seinem Ende an den medialen Umfang des unteren Quadratumendes gelenkig anzufügen, während sein vorderes Ende mit dem Processus pterygoideus des Basisphenoid articulirt. An der oberen Seite seines Ursprunges liegt eine kleine, tiefe Grube, Fossa columellae, in welche sich das untere Ende der Columella einsenkt.

Die mediale Seite des Processus palatinus und des Processus quadratus begrenzt die Lacuna pterygo-vomerina, die laterale Seite des Processus transversus und des Processus quadratus die Fossa temporalis im unteren Theile.

Der Körper des Pterygoideum ist dreieckig und an seiner Unterfläche sehr häufig mit Zähnen besetzt, welche meist klein, konisch und mit einfachen, spitzen Kronen versehen sind. Sie stehen entweder in einer Reihe oder in mehreren Reihen mit den Spitzen nach hinten gerichtet; sie fallen sehr leicht aus.

Lacerta Simonyi besitzt am Pterygoideum 13—16 Zähne, welche in mehreren Reihen zu einer Insel gruppirt sind. Bei jungen, erst einige Tage alten Individuen fehlen die Zähne vollständig. Das gleiche Verhalten finden wir bei *Lacerta Galloti*, bei welcher 12—14 Zähne vorhanden sind. Bei *Lacerta atlantica* stehen 6—8 Zähne in einer Reihe auf einer schmalen Leiste, welche rückwärts über die hintere Kante des Körpers des Pterygoideum hinaus verlängert ist und in die Lacuna pterygovomerina hineinragt. Durch den Besitz dieser Zahnleiste unterscheidet sich *Lacerta atlantica* auf den ersten Blick von allen anderen hier berücksichtigten *Lacerta*-Arten.

Bei *Lacerta ocellata* sind 16—20, bei *L. viridis* 8—10 und bei *L. agilis* 10—12 in mehreren Reihen stehende Zähne anwesend. *Lacerta muralis* besitzt 6—7, *L. oxycephala* 6—7 Zähne in einer Reihe, und zahnlos sind die Pterygoidea bei *L. Dugesii*, *L. muralis* var. *melissellensis* und *caerulea*, *L. mosorensis.* Von den übrigen Lacertiden ist das Pterygoideum bei *Tachydromus* mit 3—4, *Algiroides* mit 2—3 und *Eremias* mit 5—6 Zähnen in einer Reihe versehen; *Psammodromus* besitzt 10—12 Zähne in mehreren Reihen und *Ophiops* keine.

Bei einigen Arten stimmen die Angaben Bedriaga's über die Bezahnung der Pterygoidea mit den eben angeführten nicht überein. Nach Bedriaga c. l. sollen bei *Lacerta muralis* die Pterygoidzähne »in der Regel vollständig mangeln«; ebenso würden dieselben bei *Lacerta oxycephala* und bei *Algiroides nigropunctatus* fehlen.

Das paarige Transversum (tr.) Ectopterygoideum Owen, Brühl, Cope, transpalatine Parker, besteht aus einem kurzen triangulären Knochen, welcher die unbewegliche Verbindung der Gaumengruppe mit dem hintersten Ende des Maxillarapparates vermittelt. An die hintere Fläche des gabelförmig gespaltenen, medialen Fortsatzes legt sich der Processus transversus des Pterygoideum an und mit der vorderen Fläche begrenzt er hinten das Foramen suborbitale. Der längere, laterale, vordere Fortsatz verbindet sich mit der rückwärts gekehrten Spitze des Processus maxillaris des Palatinum, seine untere Fläche liegt dem Maxillare und seine laterale Kante dem Jugale an. Der kürzere, laterale, hintere Fortsatz stosst mit dem Ende des Processus zygomaticus des Maxillare und mit dem Jugale zusammen.

Durch die Verbindung des lateralen vorderen Fortsatzes des Transversum mit dem Palatinum umschliessen beide Knochen gemeinschaftlich mit dem Pterygoideum vollständig das ovale Foramen suborbitale, welches jedoch lateral auch vom Maxillare begrenzt wird, weil dessen Rand das Transversum überragt. In derselben Weise vereinigen sich die genannten Knochen bei den Gerrhosauriden.

Die paarige Columella (cl.), Tympanicum Bojanus, Os suspensorium Nitzsch,[1] Epipterygoid Parker, Cope, ist ein schlankes Knochenstäbchen, dessen oberes Ende sich an die Ala otosphenoidea anlegt, ohne das Parietale zu erreichen, während das untere, kopfartig angeschwellte Ende in der Fossa columellae des Pterygoideum steckt. Bei *Acanthodactylus, Eremias* und *Ophiops* liegt das obere Ende vor der Ala oto-

---

[1] Nitzsch C. L., Über die Bewegung des Oberkiefers der eidechsenartigen Amphibien; in Meckel's Deutsches Archiv für Physiologie, Bd. VII, 1822.

sphenoidea, ohne sie zu berühren und verbindet sich nur mit der häutigen Schädelwand.

Die Columella ist von oben nach unten schief nach vorne gestellt, gegen das obere Ende hin nach aussen gekrümmt und liegt der häutigen Schädelwand an. Bei jungen Individuen bildet sie ein ganz gerades Stäbchen, welches mit der Ausdehnung der Schädelkapsel allmälig gebogen wird.

Die morphologische Bedeutung der Columella ist noch unaufgeklärt; Baur[1] hält sie mit anderen Autoren für das Alisphenoid.

Der Unterkiefer, Mandibula, besteht wie bei den übrigen Sauriern aus zwei Hälften, welche an ihren vorderen Enden durch die Symphysis mandibularis unbeweglich mit einander verbunden werden. Jede Mandibulahälfte ist wieder aus sechs Stücken zusammengesetzt: vorne dem Dentale, hinten dem Articulare, aussen dem Supraangulare, innen dem Operculare, oben dem Coronoideum und unten dem Angulare. Nach Leydig c. l. fehlt jedoch das Supraangulare, so dass eine Mandibulahälfte bei *Lacerta* bloss fünf Bestandstücke enthält: »Der Unterkiefer besteht aus fünf Knochenstücken: einem zahntragenden Theil oder Dentale, einem Gelenkstück oder Articulare mit der Gelenksfläche zum Quadratbein, einem Coronoideum zum Ansatze der grossen Sehne des Schläfenmuskels und endlich zwei Ausfüllungsstücken.« Die zwei letzten von Leydig nicht näher bezeichneten Knochen sind das Angulare und das Operculare.

Dieser Beschreibung Leydig's trat Brühl c. l. in der Erklärung zu Taf. 141, Anmerkung 1, entgegen: »Und doch ist Herrn Leydig's Angabe sowohl für *Lacerta*, als für die bei Weitem grösste Zahl der Eidechsen entschieden unrichtig, wie freilich nur durch sorgfältige, eben nicht immer leichte Zerlegung der Unterkiefer erfahren werden kann. Dass weder bei *Lacerta* noch *Anguis*, die zwei von Herrn Leydig allein in jenem Buche geschilderten Eidechsen, nur fünf Unterkieferstücke aufweisen, zeigt für *Lacerta* Taf. 142, Fig. 6, 10—12 etc.,

[1] Baur G., Das Epipterygoid von *Chamaeleo;* in Zoologischer Anzeiger, Jahrg. XII. 1889, S. 239.

die, nach von mir selbst gefertigten Präparaten, demonstriren, dass sowohl *Lacerta* als *Anguis* sechs Unterkiefertheile besitzen etc.« In einer früheren Arbeit über das Kopfskelet der Scincoiden etc. wurde von mir das richtige Verhalten der Unterkieferstücke von *Anguis* klargestellt und zugleich die Bemerkung beigefügt, dass auch bei einigen *Lacerta*-Arten eine Reduction derselben vorkommt, so dass die Zahl der Stücke auf fünf vermindert werden kann. Bei den ausgewachsenen Thieren von *Lacerta atlantica, muralis, muralis* var. *melissellensis* und *caerulea, oxycephala* und *mosorensis* verschmilzt das Supraangulare immer mit dem Articulare zu einem Knochen, ohne die geringste Spur einer Naht zu hinterlassen, wesshalb bei diesen Arten jede Unterkieferhälfte thatsächlich nur aus fünf Stücken zusammengesetzt ist. Ich erkläre ausdrücklich, dass die Verschmelzung nur bei erwachsenen Thieren stattfindet, während bei den jungen, welche die Cranialknochen noch durch Nähte getrennt haben, das Supraangulare und das Articulare selbstständige Knochen bleiben.

Wenn daher Leydig für seine osteologischen Untersuchungen die Unterkiefer ausgewachsener Exemplare von *Lacerta muralis* benützte, so ist seine Beschreibung vollkommen richtig. Wohl wäre zu berücksichtigen, dass die übrigen von ihm beschriebenen *Lacerta*-Arten die in Frage kommenden Knochen zeitlebens getrennt haben, so dass sich jede Unterkieferhälfte aus den typischen sechs Stücken zusammensetzt. Es ist immerhin sehr merkwürdig, dass die Verschmelzung des Supraangulare mit dem Articulare nur bei den kleinen, angeführten Arten stattfindet, während die beiden Knochen bei den grossen *Lacerta*-Arten wie bei *Simonyi, ocellata, Galloti* und *viridis* durch das ganze Leben getrennt bleiben.

Von den anderen hier noch berücksichtigten Lacertiden findet die Verschmelzung des Supraangulare mit dem Articulare auch noch bei *Tachydromus* und *Ophiops* statt, hingegen sind sie bei *Psammodromus, Algiroides, Acanthodactylus* und *Eremias* immer getrennt.

Das Dentale (d.) ist der stärkste Knochen des Unterkiefers, aber kürzer als das Articulare. Das vordere spitze Ende

bildet medial mit dem anderen Dentale die Symphysis mandibularis. Das hintere breite Ende besitzt einen ziemlich tiefen Ausschnitt zur Aufnahme des Supraangulare und Angulare. Die untere Kante ist gebogen, während die obere Kante, Crista dentalis, beinahe gerade verläuft und hinten mit dem Coronoideum in Verbindung steht. Die äussere convexe Fläche zeigt 6—8 kleine Nervenlöcher, durch welche Zweige des Nervus alveolaris inferior aus dem gleichnamigen Canal an die Oberfläche gelangen.

Die Innenseite des Dentale enthält im oberen Theile die Zahnfurche, Sulcus dentalis, und im unteren Theile den Sulcus cartilagiris Meckelii, welcher von dem anliegenden Operculare bis auf das vorderste Ende bedeckt wird. Im ersteren sind in Nischen (Alveolen) die Zähne befestigt, welche den gleichen Bau und dieselbe Anordnung wie im Oberkiefer aufweisen. Ebenso variirt ihre Zahl sowohl bei den verschiedenen Arten als auch nach dem Alter der Thiere. Diese beträgt in einer Unterkieferhälfte bei:

Lacerta Simonyi	*a)*	29
	b)	24
	c)	21
	d)	16 (juv.)
Lacerta Galloti		18—21
Lacerta atlantica	*a)*	20
	b)	17
	c)	15 (juv.)
Lacerta Dugesii		18
Lacerta ocellata	*a)*	28
	b)	16 (juv.)
Lacerta viridis		25—27
Lacerta agilis		19—22
Lacerta muralis		25—26
Lacerta muralis var. *melissellensis*		19—20
Lacerta muralis var. *caerulea*		22
Lacerta vivipara		22—23
Lacerta oxycephala		23—26
Lacerta mosorensis		23—26

Tachydromus sexlineatus	32
Psammodromus algirus	18—22
Algiroides nigropunctatus	23
Acanthodactylus boscianus	24
Eremias velox	20—21
Eremias arguta	18
Ophiops elegans	24—26

Der Sulcus cartilaginis Meckelii, den Brühl c. l. irrthümlich als Canalis alveolaris bezeichnete, ist hinten sehr breit und wird gegen das vordere Ende immer schmäler. Im hinteren Drittel des Meckel'schen Kanales beginnt oben der Canalis alveolaris inferior und zieht mit jenem parallel gegen die Symphyse hin.

Das Articulare (ar.) ist der längste Knochen der Mandibula. Der vordere lanzettförmige Theil legt sich der Innenfläche des Operculare an; das hintere, angeschwellte Ende besitzt oben die Gelenkspfanne, Fovea articularis, zur Aufnahme des Condylus mandibularis Quadrati und hinter derselben den horizontalen, etwas einwärts gekehrten Processus retroarticularis. Der mittlere Theil des Articulare bildet den Boden der Fossa Meckelii, welche lateral vom anstossenden Supraangulare, unten vom Angulare und vorne vom Coronoideum begrenzt wird, während an der Innenseite die sehr lange Incisura Meckelii liegt. In derselben erstreckt sich von der Fovea articularis, ganz am Boden anliegend, ein stielförmiger Fortsatz nach vorne, von dem der Meckel'sche Knorpel entspringt.

Der Processus retroarticularis ist nur mässig lang und an der Oberfläche zur Fossa retroarticularis vertieft. In dieser liegen drei Nervenlöcher, von welchen das hintere Nervenloch mit einem kurzen Kanal in die Fossa Meckelii, das vordere laterale mit einem längeren Kanal in den Canalis cartilaginis Meckelii und das vordere mediale Nervenloch mit einem kurzen Kanal an den hinteren Umfang der Fossa Meckelii führt. Alle drei Kanäle ziehen unter der Fovea articularis in das Innere der Mandibula.

Das Supraangulare (s. ag.), Complementare, Stannius, Hoffmann, Ectocomplementare Brühl, besteht aus einem

rinnenförmigen Knochen, welcher sich von aussen an das Articulare anlegt und die laterale Wand der Fossa Meckelii bildet. Längs der äusseren convexen Fläche erhebt sich eine bedeutende Muskelkante. Das vordere zugeschärfte Ende, welches sich in das Dentale einsenkt, bildet mit einem kleinen Ausschnitt an der Spitze die hintere Grenze des Foramen canalis alveolaris inferioris. Das hintere, massigere Ende verbindet sich mit dem vorderen Umfang der Fovea articularis. Unmittelbar vor derselben liegt an der Aussenfläche des Supraangulare das Foramen des Ramus recurrens cutaneus maxillae inferioris, welcher nach Fischer[1] ein Zweig des dritten Trigeminusastes ist, und durch einen kurzen Kanal in die Fossa Meckelii eintritt. Am vorderen sichtbaren Ende des Supraangulare liegt vor der hinteren Grenze des Dentale ein zweites Nervenloch, welches gleichfalls in die Fossa Meckelii mündet.

Die hintere Hälfte der oberen Kante des Supraangulare begrenzt den Eingang der Fossa Meckelii und ist mit dem Coronoideum verbunden. Die untere Kante dient beinahe in ihrer ganzen Länge dem Angulare zur Befestigung.

Das Angulare (ag.), Marginale Brühl, ist ein langes, breites Knochenblatt, etwas auswärts gekrümmt und innen in der Mitte rinnenförmig vertieft. Das vordere spitze Ende senkt sich fast ein Drittel in das Dentale ein, während der übrige Knochen sich schuppenartig mit dem Articulare und Supraangulare verbindet, wodurch es theilweise den Boden des Canalis cartilaginis Meckelii bildet. In diesen mündet ein Nervenloch ein, welches sich an der äusseren Fläche unter der hinteren Spitze des Operculare befindet.

Das Operculare (op.), Splenial Owen, Parker, Endocomplementare Brühl, hat die Form eines langgestreckten, etwas aufwärts gekrümmten Dreieckes. Die äussere plane Fläche besitzt an der oberen Kante ein grosses ovales Loch, Foramen nervi alveolaris inferioris, unter welchem noch ein kleines liegt. Durch das erstere gelangt der Nervus alveolaris

---

[1] Fischer J. G., Die Gehirnnerven der Saurier. Hamburg, 1852, mit 3 Kupfertafeln.

inferior in das Innere des Unterkiefers. Das Operculare verbindet seine obere und untere Kante mit dem Dentale und ergänzt dessen Sulcus cartilaginis Meckelii zum gleichnamigen Kanal. Das hintere Ende legt sich oben dem Coronoideum, mitten dem Articulare und unten dem Angulare an. Somit steht das Operculare mit allen Knochen des Unterkiefers, mit Ausnahme des Supraangulare, in Verbindung.

Das Coronoideum (co.), Le complementaire Cuvier, Complementare Gegenbaur, Coronoideum seu Supraangulare Stannius, bildet einen Knochenbogen. Sein vorderer Schenkel verlängert sich horizontal nach vorne, spaltet sich in eine lange mediale und in eine kurze laterale Spitze, zwischen welche das hintere Ende der Crista dentalis des Dentale eingekeilt ist; an die mediale Fläche der ersteren legt sich das Operculare an. Der hintere kurze Schenkel verbindet sich mit dem Supraangulare und Articulare, während ein runder Ausschnitt daselbst den vorderen Umfang der Fossa Meckelii begrenzt. Die Mitte des Bogens erhebt sich zum kräftigen Processus massetericus, von dessen Spitze hinten eine Rinne zum Ende des hinteren Schenkels zieht. Diese Gebilde dienen dem sehr stark entwickelten Kaumuskel zum Ansatze.

B. Rumpf.

Die Wirbelsäule, Columna vertebralis, besteht aus 26 praesacralen, 2 Sacral- und 67 postsacralen oder Caudalwirbeln. Von den ersteren unterscheidet man 8 Cervical-, 10 Dorsal- und 8 Dorsolumbalwirbel.

Die Cervicalwirbel. Ihre Zahl ist bei allen Lacertiden eine constante. Nur Calori c. l. führt p. 346 bei *Lacerta ocellata* und *viridis* 6 Wirbeln an, weil er jene als Cervicalwirbel auffasst, welche Hypapophysen besitzen: »Ho desunto il numero (6) delle vertebre cervicali dal carattere della spina inferior posteriore dei loro corpi.«

Der Atlas setzt sich aus drei Stücken, dem unpaarigen Körper und den beiden Bogenhälften zusammen. Der Körper bildet einen kleinen, aber massigen Bogen, welchen Brühl c. l. Taf. 53 und 54 irrthümlich als Gastrokyrtom bezeichnet,

während er nach Rathke[1] der untere peripherische Theil des Atlaskörpers ist, dessen centraler Theil durch Separirung zum Processus odontoideus des Epistropheus umgewandelt wurde. Er besitzt vorne eine halbkreisförmige Gelenksfläche für den Condylus occipitalis und eine ebensolche hinten für den Processus odontoideus. Von seiner unteren Fläche entspringt eine kurze Hypapophyse Hoffmann, welche kammförmig verbreitert ist, so dass sie den Körper vorne und hinten überragt. Mit letzterem verbinden sich seitlich die beiden Bogenhälften durch Knorpelgewebe, während ihre oberen Enden nur mittelst Bindegewebe lose zusammengefügt sind, wesshalb ein Processus spinosus dem Atlas mangelt. Jede Bogenhälfte besteht aus der seitlichen Anschwellung, Massa lateralis, und dem eigentlichen Bogen; erstere besitzt vorne und hinten eine Gelenksfläche, welche jene des Körpers zu einem Halbbogen ergänzt. Ein zwischen den Massae laterales ausgespanntes Band, Ligamentum transversum, scheidet den Atlas in zwei Hälften, in eine untere Hälfte zur Aufnahme des Processus odontoideus und in die obere für das Rückenmark. Der Bogen verbreitert sich oben schaufelförmig und besitzt nur die hinteren Processus articulares. An ihrer äusseren Fläche erhebt sich eine hinten spitz endigende Kante, welche bei *Acanthodactylus* in einen ziemlich langen Stachel verlängert ist. Die Processus transversi sind kleine warzenförmige Hervorragungen an der Aussenfläche der Massae laterales.

Der Epistropheus. Sein Körper ist lang und unten deutlich gekielt. Das hintere Ende bildet einen rundlichen Gelenkskopf, während mit dem vorderen Ende der centrale Theil des Atlaskörpers als Processus odontoideus verwächst. Leydig bemerkt c. l. S. 54, dass sowohl der Zahnfortsatz, als auch das untere Dornstück am Körper seine Abgrenzungslinie gut behält. Dies ist jedoch nur bei jungen Thieren der Fall, denn bei erwachsenen werden beide Knochentheile mit dem Körper durch Synostose verbunden, so dass jede Spur einer stattgehabten Trennung verschwindet. Der Epistropheus besitzt zwei Hypapophysen, von welchen die erstere an seiner

---

[1] Rathke H., Entwicklungsgeschichte der Natter. 1839.

Unterfläche hinter dem Processus odontoideus durch Synostose, die zweite mit dem Gelenkskopf durch Zellgewebe verbunden ist. Bei einer sorgfältig macerirten Halswirbelsäule sieht man an der Unterfläche des Gelenkskopfes genau die Anlenkungsstelle für die Hypapophyse. Wenn man diese wieder daraufsetzt und den nächstfolgenden Wirbel anfügt, berührt die Hypapophyse denselben nicht, sondern der Zwischenraum wird durch Bindegewebe ausgefüllt. Die Hypapophyse verbindet sich somit nur mit dem eigenen Wirbel. In gleicher Weise verhalten sich die Haemapophysen an der Caudalwirbelsäule. Ich pflichte desshalb der Anschauung Leydig's und Hoffmann's bei und nicht der von Gegenbaur[1] und Owen,[2] welche anführen, dass die unteren Bögen zwischen zwei Wirbeln angefügt sind.

Der Bogen des Epistropheus ist sehr breit und mit einem ziemlich hohen, kammförmigen Processus spinosus ausgestattet, welcher die beiden Ränder desselben überragt und am hintersten Ende schwach gegabelt ist. Die Processus transversi treten zwischen Körper und Bogen als kleine Höcker hervor. Die Processus articulares anteriores, welche längs der ganzen Wirbelsäule von den rückwärtigen des vorhergehenden Wirbels stets bedeckt werden, sind beim Epistropheus normal entwickelt und stehen schief nach aussen und abwärts. Die Processus articulares posteriores aber besitzen nicht, wie jene der meisten Saurier, bloss eine schräge laterale Gelenksfläche, sondern noch eine zweite an ihrer Innenfläche, welche mit der ersteren unten winkelig zusammenstosst. Dadurch wird der Processus articularis posterior in einen Keil verwandelt, welcher sich in einen entsprechend winkeligen Ausschnitt des nachfolgenden dritten Cervicalwirbels einsenkt. Dieser wird lateral von der schräg einwärts gekehrten Gelenksfläche des Processus articularis anterior und medial von der angrenzenden Oberfläche des Bogens gebildet. Somit besitzt auch der Bogen beiderseits eine Gelenksfläche für den Pro-

---

1 Gegenbaur C., Grundriss der vergleichenden Anatomie. 2. Aufl., 1878.

2 Owen R., On the Anatomy of Vertebrates. Vol. I. Fishes and Reptiles, 1866.

cessus articularis posterior des Epistropheus, um die Beweglichkeit der Wirbel zu erhöhen. Bei den Schlangen entsteht nach Huxley c. l. die complicirte Wirbelverbindung ebenfalls durch die Betheiligung der Wirbelbogen an der Articulation. Nur ist bei diesen das vordere Bogenstück zwischen den beiden Gelenksflächen keilförmig angeschwellt und bildet den Zygosphen, welcher in eine Nische, Zygantrum, hinten am Bogen des vorhergehenden Wirbels eingeschoben wird, deren untere Begrenzung beiderseits die medialen Gelenksflächen der Processus articulares posteriores herstellen. Bei *Iguana*, welche Eidechse bisher als die einzige mit schlangenähnlicher Wirbelverbindung angeführt wurde, ist das vordere Bogenstück auch nicht wie bei den Schlangen keilförmig angeschwellt. Die Gelenksflächen des Bogens sind jedoch durch einen Ausschnitt von denen der Processus articulares anteriores getrennt, wodurch das Bogenstück isolirt wird, während es bei *Lacerta* in gewöhnlicher Weise mit den vorderen Gelenksfortsätzen zusammenhängt und daher die Gelenksflächen aneinanderstossen.

Somit zeigt *Lacerta* die einfachste Form der Wirbelverbindung durch Zygosphen und Zygantrum, welche bei *Iguana* schon einen höheren Grad der Vollkommenheit erreicht, während sie bei den Schlangen am vollkommensten auftritt.

Diese Verbindungsweise erstreckt sich bei *Lacerta* nur auf die praesacralen Wirbel und in etwas geringerem Masse auch auf die ersten Caudalwirbel, hingegen bei *Iguana* auf die ganze Wirbelsäule vom Epistropheus angefangen.

Die übrigen sechs Cervicalwirbel besitzen procoele Körper, deren Gelenkspfannen bei den vorderen drei kreisrund und den nachfolgenden ellipsoidisch sind, mit einem grösseren Queral als Höhendurchmesser. Entsprechend den Gelenkspfannen sind die Gelenksköpfe geformt, welche mit Ausnahme des achten Cervicalwirbels an der unteren Fläche Hypapophysen tragen. Dieselben stellen Dornen mit kammförmigen Enden dar und befestigen sich an die Gelenksköpfe durch Bindegewebe wesshalb sie sich bei der Maceration loslösen. Sie werden nach rückwärts immer kürzer, so dass die Hypapophyse des 7. Cervicalwirbels nur mehr ein erbsenförmiges Knöchelchen darstellt, welches nach Leydig c. l. paarig auftritt und in noch

schwächerer Ausbildung auch am 8. Wirbel zugegen sein soll. Die sehr breiten Bogen bedecken den Rückenmarkcanal vollständig und bilden seitlich zwischen je zwei aufeinanderfolgenden Wirbeln die Foramina intervertebralia. Die Processus spinosi verjüngen sich gegen ihr Ende hin, welches auch bei ausgewachsenen Thieren mit einer Epiphyse versehen und schwach gegabelt ist. Die Processus transversi stellen schräg abwärts geneigte, ovale Wülste dar, welche zwischen Körper und Bogen gesimsartig, wie sich Leydig c. l. ausdrückte, vorspringen. Sie sind am dritten Cervicalwirbel, wo sich noch keine Rippen anheften, viel weniger entwickelt und mehr horizontal gestellt. Die Processus articulares anteriores und posteriores verhalten sich gemäss der beim Epistropheus gegebenen Schilderung.

Auf die Cervicalwirbel folgen 10 Dorsal- und 8 Dorsolumbalwirbel, welche alle Rippen tragen. Der letztere Ausdruck wurde zuerst von Bergmann[1] gebraucht. Er scheint mir auch für jene Wirbel der Saurier geeignet zu sein, welche vor den Sacralwirbeln liegen und sich von den vorhergehenden dorsalen durch die auffallend kürzeren Rippen unterscheiden. Nach Rosenberg[2] wäre zwar die Bezeichnung Dorsolumbalwirbel nur dann berechtigt, wenn der Wirbel auf der einen Seite durch den Besitz einer Rippe und auf der anderen durch einen Querfortsatz die dorsale und lumbale Natur in sich vereinigt. Sieht man aber von der streng morphologischen Bedeutung dieser Wirbel ab, so sind sie topographisch und functionell mit den Lumbalwirbeln der Säugethiere zu vergleichen, welche, wenn sie in grösserer Zahl, wie z. B. bei Phocaena grisea (23) auftreten, stets mit sehr langen Querfortsätzen ausgezeichnet sind. Sie haben die gleiche Mission wie die kurzen Rippen der Saurier zu erfüllen. Daher entsprechen die Wirbel der letzteren morphologisch dem dorsalen, topographisch und functionell dem lumbalen Charakter, man kann sie also, ohne einen argen Missgriff zu thun, als Dorsolumbalwirbel bezeichnen.

---

[1] Bergmann C., Über dorsolumbale und lumbosacrale Übergangswirbel; in Zeitschrift für rat. Med., III. Reihe, Bd. XIV.

[2] Rosenberg E., Über die Entwicklung der Wirbelsäule und das Centrale carpi des Menschen; in Morph. Jahrbuch., Bd. I, 1876.

Die Dorsal- und Dorsolumbalwirbel gleichen im Allgemeinen den cervicalen, nur sind ihre Körper etwas länger und ohne Hypapophysen. Die Processus spinosi sind niedriger, aber mehr nach hinten gerichtet und mit einer Epiphyse versehen, welche sich nicht mehr gabelig spaltet. Die Processus transversi nehmen eine runde Form an und werden nach rückwärts immer kleiner. Die Processus articulares sind verbreitert und erhalten eine mehr horizontale Richtung.

Die Zahl dieser beiden Wirbelarten variirt bei den Lacertiden nicht unerheblich, wie aus der nachfolgenden Tabelle zu sehen ist.

Lacerta Simonyi	10	Dorsal-,	8	Dorsolumbalwirbel.
Lacerta Galloti	11	»	7	»
Lacerta atlantica	12	»	6	»
Lacerta Dugesii............	13	»	5	»
Lacerta ocellata............	12	»	8	»
Lacerta viridis	14	»	6	»
Lacerta agilis	14	»	6	»
Lacerta muralis	12	»	7	»
Lacerta muralis var. *meliss*...	12	»	7	»
Lacerta muralis var. *caerulea*.	12	»	7	»
Lacerta oxycephala	11	»	6	»
Lacerta mosorensis.........	14	»	5	»
Psammodromus algirus.....	12	»	6	»
Algiroides nigropunctatus ...	12	»	6	»
Acanthodactylus boscianus...	10	»	6	»
Eremias arguta............	10	»	8	»
Eremias velox	10	»	8	»
Ophiops elegans	11	»	6	»

Die Sacralwirbel, von welchen stets zwei vorhanden sind, fallen durch ihre ungewöhnlich langen und starken Processus transversi auf, und zwar übertreffen diejenigen des zweiten Sacralwirbels die des ersten noch an Dicke. Die Processus transversi des zweiten Sacralwirbels sind vorwärts geneigt, so dass ihre Endtheile mit denen des ersten zusammenstossen und gemeinsam die Gelenksfläche für das Becken

bilden, während ihre mittleren Theile durch ovale Öffnungen, Foramina sacralia getrennt bleiben. Das Ende der Querfortsätze des ersten Wirbels ist keulenförmig angeschwellt und das des zweiten oben rinnenförmig ausgehöhlt.

Die beiden Sacralwirbel sind durch ihre Querfortsätze und, wie es scheint, auch mit ihren Körpern unbeweglich verbunden. Denn der Gelenkskopf des ersten Wirbels, welcher viel kürzer als bei den übrigen Wirbeln und von der Pfanne des zweiten ganz umschlossen ist, besitzt eine tiefe verticale Furche, die sich mit einer entsprechenden Hervorragung im Grunde der Pfanne des zweiten Wirbels verbindet. Dadurch wird ohne Zweifel die Beweglichkeit der beiden Wirbel sehr gehemmt, während bei den übrigen der Gelenkskopf ganz glatt und grösser als die Pfanne ist, um die Beweglichkeit zu erhöhen. Der Processus spinosus des zweiten Sacralwirbels ist länger als vom ersten.

Die Frage über die morphologische Bedeutung der Querfortsätze an den Sacralwirbeln der Saurier sieht noch einer entscheidenden Lösung entgegen. Nach Gegenbaur [1] könnte man sie sowohl mit den praesacralen Rippen, als auch mit den postsacralen Querfortsätzen vergleichen, so dass sich die Homologie zwischen Rippen und Querfortsätzen ergeben würde. Hoffmann [2] glaubt jedoch annehmen zu dürfen, dass dieselben selbständig ossificiren und daher den Rippen entsprechen, obwohl der von Hoffmann untersuchte *Monitor*-Embryo in der Entwickelung schon zu weit vorgeschritten war, um die Trennung der Querfortsätze vom Wirbel constatiren zu können. Diese Trennung kann sich aber sogar an ausgewachsenen Thieren erhalten, wie von mir in drei Fällen und zwar an einem Skelete von *Hoplurus*, *Tropidurus* und *Uromastix* [3] wahrgenommen wurde. Denn der erste Sacralwirbel besitzt Rippen anstatt der

---

[1] Gegenbaur C., Beiträge zur Kenntniss des Beckens der Vögel; in Jenaische Zeitschrift, Bd. VI, 1871.

[2] Hoffmann C. K., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. IX. Zur Morphologie der Rippen; in Niederl. Archiv für Zoologie, Bd. IV, 1877—1878.

[3] Siebenrock F., Über Wirbelassimilation bei den Sauriern; in Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums, Bd. VII, 1892.

Querfortsätze, welche vom Wirbel nicht allein durch eine Naht wie bei den Krokodilen und Schildkröten getrennt werden, sondern mit demselben sogar gelenkig verbunden sind.

Die Caudalwirbel beginnen hinter dem zweiten Sacralwirbel und erreichen eine bedeutende Zahl, welche jedoch in den seltensten Fällen genau ermittelt werden kann, weil bei den meisten Thieren, welche man zur Untersuchung erhält, der Schwanz entweder ganz fehlt, oder regenerirt ist. Speciell bei den Lacertiden geht an den lebenden Thieren der grösste Theil des Schwanzes aus einer oftmals nur geringfügigen Ursache verloren. Derselbe wächst zwar wieder nach, aber er erhält keine gegliederte Wirbelsäule mehr, sondern einen knorpelähnlichen hohlen Cylinder. Dieser Vorgang wurde als Regeneration bezeichnet und von Müller,[1] Calori c. l. und Gegenbaur[2] eingehender untersucht. Ich halte übereinstimmend mit Gegenbaur den Centralkanal des Knorpelcylinders für die Fortsetzung des Rückenmarkkanales.

Lacerta Simonyi besitzt annähernd 67 Caudalwirbel, von welchen die Körper der ersten 44 procoel sind, während sich der Gelenkskopf bei den folgenden immer mehr abflacht, bis bei den letzten Caudalwirbeln an dessen Stelle eine Concavität entsteht, so dass sie, wie Leydig c. l. ganz richtig angibt, amphicoel erscheinen. Bayer[3] gibt an, dass die letzten Caudalwirbel bei *L. vivipara* nicht amphicoel sind. Die vordersten Caudalwirbel sind die grössten, sie besitzen sehr lange Processus transversi und ziemlich lange, etwas verbreiterte Processus spinosi. Dem ersten und zweiten Caudalwirbel fehlen die Haemapophysen, welche bei allen *Lacerta*-Arten am dritten beginnen und bei den letzten Caudalwirbeln wieder verschwinden. Bei *Acanthodactylus* trägt der vierte und bei *Ophiops* der fünfte Wirbel die erste Haemapophyse.

---

[1] Müller H., Eine Eidechse, *Lacerta viridis*, mit zwei übereinander gelagerten Schwänzen etc.; in Verhandl. der phys.-med. Gesellschaft in Würzburg, Bd. II, 1852.

[2] Gegenbaur C., Untersuchungen zur vergleich. Anatomie der Wirbelsäule bei Amphibien und Reptilien. Leipzig, 1862.

[3] Bayer F., Studie z Osteologie Lacertid. O některých zajímavých částech kostry jestěrky živorodé, *Lacerta vivipara* Jacq.; in Věstnik Král. Č. Společnosti Náuk. Třida math.-přirodovědecká, 1893.

Die Haemapophysen stellen kleine Knochenbogen dar, welche immer am unteren Umfange des Gelenkskopfes mittelst Bindegewebe befestigt sind. Die beiden Bogenschenkel vereinigen sich unten zu einem abwärts ragenden Dorn, welcher an den ersten Haemapophysen sehr lang und nach hinten gekrümmt ist. An den folgenden werden die Dorne immer kürzer, bis sie zuletzt verschwinden und die beiden Bogenschenkel sich trennen. Oben sind dieselben durch eine quere Knochenspange verbunden. Diese ist von der vierten Haemapophyse an durch einen sagittalen Spalt getheilt, welcher sich an den folgenden Haemapophysen immer mehr vergrössert, so dass dann die beiden Bogenschenkel vollkommen selbständig endigen. Gegenbaur's[1] Annahme, dass die Haemapophysen morphologisch den Rippen homolog seien, wurde von Claus[2] an der Schwanzwirbelsäule der Krokodile und einiger Schildkröten *(Chelydra, Chelonoides)* widerlegt. Claus bemerkt dazu, dass bei den Sauriern in dem Verhalten der Schwanzwirbel keine fundamentalen Abweichungen von den Krokodilen zu erwarten sein dürften.

Nur die Körper der vordersten Caudalwirbel bestehen aus einem Stücke, an allen übrigen sind sie durch eine senkrechte Spalte in eine vordere kürzere und in eine hintere längere Hälfte getheilt. Die Quertheilung der Caudalwirbel wurde von Cuvier c. l. entdeckt und dann von Hyrtl[3] eingehender geprüft. Sie beginnt bei den Lacertiden nicht immer am selben Wirbel, sondern bei *Lacerta Simonyi, Galloti, atlantica, ocellata, Dugesii, agilis, oxycephala, mosorensis, Psammodromus* und *Algiroides* am sechsten, bei *Lacerta viridis, muralis, muralis* var. *melissellensis* und *caerulea, vivipara* am siebenten, bei *Eremias, Ophiops* am achten und bei *Acanthodactylus* am neunten Caudalwirbel. Die Trennung erstreckt sich nicht bloss auf die Körper, sondern auch auf die Querfortsätze. An der

---

1 Gegenbaur C., Über die Entwicklung der Wirbelsäule des Lepidosteus mit vergleich.-anatom. Bemerkungen; in Jenaische Zeitschrift, Bd. 3, 1867.

2 Claus C., Beiträge zur vergleichenden Osteologie der Vertebraten; in diesen Sitzungsberichten, Bd. 74, 1876.

3 Hyrtl J., Über normale Quertheilung der Saurierwirbel; in diesen Sitzungsberichten, Bd. X, 1853.

Trennungsstelle bildet sich ein accessorischer Dornfortsatz, welcher gleichfalls aus zwei Hälften besteht. Die Körper werden an den getheilten Wirbeln lang und nach rückwärts successive dünner. Die Processus transversi verschwinden allmälig. Die hinteren Processus articulares verschmelzen mit dem Processus spinosus, welcher nach dem 25. Wirbel aufhört, während sich der accessorische P. spinosus viel länger erhält. Ungefähr vom 50. Wirbel angefangen geschieht die Verbindung nur zwischen den Körpern, weil sich die sehr verkürzten Processus articulares nicht mehr erreichen. An den 6—8 letzten Wirbeln fehlt endlich auch der Bogen, so dass dieselben bloss aus ihren amphicoelen Axen bestehen.

Die Rippen, Costae, Pleurapophysen Owen, Pleuralia Brühl, beginnen am vierten Cervicalwirbel und endigen am letzten Dorsolumbalwirbel, so dass also von den praesacralen Wirbeln nur die ersten drei rippenlos sind. Nach Cuvier c. l. Pag. 285 wäre die erste Rippe am dritten Cervicalwirbel befestigt: »Les vertèbres cervicales, determinées par les fausses côtes antérieures, sont au nombre de huit, c'est-à-dire qu'il y a six paires de ces fausses côtes, et ce nombre se retrouve dans beaucoup d'autres sous-genres, notamment les iguanes, les basilics, les lézards, les geckos, les anolis, les agames, les stellions.« Auch Leydig c. l. pag. 57 lässt die Rippen schon am dritten Cervicalwirbel beginnen: »Die Halsrippen beginnen am ersten Wirbel hinter dem Epistropheus, also am dritten Halswirbel.« Nach den vielen von mir angestellten Untersuchungen an Lacertiden-Skeleten muss ich den Anschauungen von Blessig[1] und Ihering[2] beipflichten, dass die erste Rippe am vierten und nicht am dritten Cervicalwirbel angefügt ist. Im selben Sinne sind die Darstellungen von Blanchard c. l. und Calori c. l. gehalten.

Bei einem Skelete von *Lacerta Galloti* fand ich, dass sich die erste Rippe wohl nur ausnahmsweise am dritten Cervicalwirbel befestigt, weil anstatt acht bloss sieben Cervicalwirbel

---

1 Blessig E., Eine morphologische Untersuchung über die Halswirbelsäule der *Lacerta vivipara* Jacq. Dorpat, 1885.

2 Ihering H., Das peripherische Nervensystem der Wirbelthiere als Grundlage für die Kenntniss der Regionenbildung der Wirbelsäule. Leipzig, 1878.

anwesend sind. Übrigens wurde durch Blessig's Untersuchungen erwiesen, dass *Lacerta vivipara* im embryonalen Stadium schon am dritten Cervicalwirbel eine Rippe besitzt, welche aber bis zur Reifung des Thieres wieder gänzlich verschwindet. Man kann daher etwaige Rippenrudimente, welche sich vielleicht hie und da an einem Skelete vom embryonalen Stadium erhalten haben, nicht als typisch annehmen.

Die Rippen zerfallen in Costae cervicales, Costae dorsales verae, Costae dorsales spuriae und in Costae dorsolumbales. Die Zahl der ersten zwei Rippengattungen ist eine constante, hingegen variirt bei den Lacertiden jene der zwei letzten ziemlich stark, wie die folgende Zusammenstellung beweist.

Name	Costae cervicales	Costae dorsales verae	Costae dorsales spuriae	Costae dorsolumbales	Summe
Lacerta Simonyi	5	5	5	8	23
» *Galloti*	5	5	6	7	23
» *atlantica*	5	5	7	6	23
» *Dugesii*	5	5	8	5	23
» *ocellata*	5	5	7	8	25
» *viridis*	5	5	9	6	25
» *agilis*	5	5	9	6	25
» *muralis*	5	5	7	7	24
» » v. *melissellensis*	5	5	7	7	24
Lacerta muralis v. *caerulea*	5	5	7	7	24
Lacerta oxycephala	5	5	6	6	22
» *mosorensis*	5	5	9	5	24
Psammodromus	5	5	7	6	23
Algiroides	5	5	7	6	23
Acanthodactylus	5	5	5	6	21
Eremias	5	5	5	8	23
Ophiops	5	5	6	6	22

Die Cervicalrippen. Ihre Zahl beträgt immer fünf, auch an jenem Skelete von *Lacerta Galloti*, welches nur sieben Cervicalwirbel besitzt, weshalb die erste Rippe schon am dritten Wirbel angeheftet ist. Cuvier c. l. und Leydig c. l. führen consequenterweise sechs Cervicalrippen an, während Calori c. l. nur drei als solche bezeichnet, weil er die zwei letzten verlängerten Rippen zu den Dorsalrippen zählt. Die ersten drei Paare unterscheiden sich in der Form wesentlich von den Dorsalrippen. Sie stellen auswärts gekrümmte Knochenplättchen dar, welche beiderseits eingebuchtet sind. Das obere schmälere Ende ist etwas angeschwellt und besitzt eine ellipsoide Vertiefung zur Articulation mit dem Processus transversus des Wirbels.

Das untere schaufelförmig verbreiterte Ende ist flach mit abgerundetem Rande, an den sich ein Knorpelsaum ansetzt. Dieser theilt sich fast rechtwinkelig in einen verticalen und in einen horizontalen Ast. Letzterer kommt auf die laterale Fläche der nachfolgenden Rippe zu liegen, wesshalb er den Eindruck eines Processus uncinatus, Adpleurale Brühl, macht, mit dem die Rippen von *Hatteria* und den Krokodilen ausgezeichnet sind.

Die Cervicalrippen nehmen von der ersten bis zur dritten allmälig an Grösse zu. Die zwei folgenden gleichen in der Form und Länge den Dorsalrippen. Sie sind schlanke, auswärts gekrümmte Knochenbogen, deren oberes kopfförmiges Ende die Gelenkspfanne für den Processus transversus bildet. Das untere Ende, an welches sich ein nur ganz kurzes Knorpelstück ansetzt, ist viel schwächer als bei den Dorsalrippen.

Die Dorsalrippen. Von den fünf wahren Dorsalrippen verbinden sich drei durch ihre Rippenknorpel, Cartilagines costarum, Sternocostalleisten Stannius, Gastropleuralia Brühl, mit dem hinteren Rande des Praesternum. Die Knorpel des fünften Rippenpaares ziehen ebenfalls gegen die Mitte der Brust, biegen aber, ohne sich zu berühren, stumpfwinkelig nach vorne um und verbinden sich mit dem distalen Winkel des Praesternum.

Die beiden kurzen Knorpelstücke umschliessen einen ellipsoiden Raum, welcher von einer Membrane ausgefüllt

ist. Rathke[1] führt sie als Brustbeinhörner und Parker[2] als Xiphisternum an. Von der Mitte ihrer lateralen Kante entspringt ein kurzer Knorpelfortsatz, an welchem sich der Knorpel der vierten Dorsalrippe gelenkig verbindet, so dass dieselbe mit dem Sternum in keinerlei Berührung tritt. Daher sind bei den Lacertiden an denselben eigentlich nur vier Rippenpaare befestigt. Die eigenthümliche Verbindungsweise der beiden letzten Dorsalrippen wurde, wie ich glaube, noch niemals, auch nicht von Rathke und Parker besonders hervorgehoben.

Die Dorsalrippen der Lacertiden zeigen eine Eigenthümlichkeit, welche bisher ganz unbeachtet geblieben ist. Sie bestehen nicht, wie die vieler Saurier nur aus zwei Stücken, nämlich aus der Rippe und dem Rippenknorpel, sondern zwischen beiden ist in ähnlicher Weise wie bei den Krokodilen und bei Hatteria noch ein drittes, kleines Knorpelstück eingefügt, welches sowohl mit dem Rippenende als auch mit dem Rippenknorpel in beweglicher Verbindung steht.

Die falschen Dorsalrippen haben die gleiche Form wie die wahren. Ihre Rippenknorpel sind jedoch kurz und erreichen nicht mehr das Sternum. Nur jene der ersten falschen Dorsalrippe sind noch ziemlich lang und zerfallen wie die der wahren Dorsalrippen in zwei Stücke. Sie verbinden sich aber weder mit dem Sternum noch unter einander, wie sie bei *Lacerta viridis* von Calori c. l. Taf. 21, Fig. 1 dargestellt wurden.

Die Dorsolumbalrippen sind beinahe nur halb so lang als die vorhergehende letzte Dorsalrippe und nicht mehr abwärts, sondern nach hinten gerichtet. Das laterale Ende, welches bei den Dorsalrippen angeschwellt und zum Ansatze des Knorpels vertieft ist, läuft in eine Spitze aus, und besitzt nur einen ganz kleinen Knorpelbesatz anstatt des Rippenknorpels. Nach ihrer functionellen Bedeutung sind sie mit den langen Processus transversi an den Lumbalwirbeln der Krocodile analog.

Das Brustbein, Sternum, setzt sich aus dem proximalen Episternum und dem distalen Praesternum zusammen.

---

1 Rathke H., Über den Bau und die Entwickelung des Brustbeines der Saurier. Königsberg, 1853.

2 Parker W. K., A Monograph on the Structure and Development of the Shouldergirdle and Sternum in the Vertebrata. London, 1868.

Das letztere besteht aus einer ziemlich grossen, rautenförmigen Knorpelplatte mit einem grösseren Längs- als Querdurchmesser; diese ist nach aussen convex und nach innen concav. Die proximalen Kanten sind durch angefügte Knorpelleisten in Rinnen ungestaltet, mit welchen die Coracoidea des Schultergürtels articuliren. Die distalen Kanten bilden zur Verbindung mit den Knorpeln der ersten drei Dorsalrippen kurze Fortsätze, zwischen denen die Kanten ausgebuchtet erscheinen. Der proximale Winkel ist abgerundet und der distale in zwei kurze Fortsätze verlängert, mit welchen die Knorpel des fünften dorsalen Rippenpaares articuliren. Das Praesternum besitzt im vorderen Drittel der unteren Fläche eine mediane Längsrinne zur Aufnahme des Episternum und im hinteren Drittel ein ovales Fenster. Dasselbe stammt offenbar aus der embryonalen Periode, in welcher das Praesternum nach Goette[1] c. l. aus zwei Hälften bestanden hat. Es bildet meistens ein Längsovale und variirt in der Grösse nicht nur nach Gattungen und Arten, sondern sogar nach Individuen. Sehr gross ist das Fenster bei *Lacerta muralis, oxycephala, mosorensis* und *Ophiops,* herzförmig bei *Lacerta muralis, Acanthodactylus* und *Eremias* und bei *Lacerta muralis* var. *caerulea* durch eine sagittale Knorpelleiste in zwei Hälften getheilt.

Das Episternum, Interclaviculare Parker, hat die Form eines Kreuzes. Der proximale Fortsatz ist der kürzeste und dient zur Anlenkung der medialen Schlüsselbeinenden. Seine Länge ist sehr verschieden und von der Breite der letzteren abhängig. Ich fand ihn sehr lang bei *Psammodromus* und sehr kurz bei *Lacerta oxycephala* und *mosorensis.* Der distale längste Fortsatz hat Ähnlichkeit mit der Klinge eines Schwertes und senkt sich in die Längsrinne an der Unterfläche des Praesternum ein, mit welchem er durch Bindegewebe verbunden ist. Weil aber nur sein hinterer Theil von der Rinne aufgenommen wird, ragt das Episternum zur Hälfte über den vorderen Winkel des Praesternum vor. Die beiden lateralen Fortsätze sind lang und aufwärts gebogen; ihre spitzen Enden stehen mit den Schlüsselbeinen in Berührung.

[1] Goette A., Beiträge zur vergleich. Morphologie des Skeletsystems der Wirbelthiere; in Archiv für mikroskopische Anatomie, Bd. XIV, 1877.

Am Schultergürtel lassen sich drei Elemente unterscheiden, dorsalwärts die Scapula, ventralwärts das Coracoideum und die Clavicula.

Die Scapula stellt eine verticale Knochenplatte dar, welche unten schmal ist und aufwärts sich allmälig verbreitert. Das untere schmale, aber etwas verdickte Ende verbindet sich mit dem Coracoideum und bildet an der Vereinigung mit demselben hinten die Gelenkspfanne, Cavitas glenoidalis, für den Oberarmkopf. An das obere schaufelförmige Ende befestigt sich das Suprascapulare, welches aus einer breiten Knorpelplatte besteht und grösser als die Scapula ist. Der obere Rand des Suprascapulare verlängert sich nach rückwärts und läuft in 6—8 Zacken aus, welche von einer Membrane überkleidet werden. Der vordere Rand steht mit dem lateralen Ende der Clavicula in Verbindung und bildet eine fortsatzähnliche Hervorragung, welche aber nach Gegenbaur[1] wegen ihrer wechselnden Lage nicht dem Acromion der Säugethiere homolog sein kann.

Das Coracoideum besteht wie die Scapula aus einem knöchernen und knorpeligen Theil. Der erstere hat die Gestalt eines Beiles und bildet das eigentliche Coracoideum, während dessen Stiel nach Gegenbaur c. l. als Procoracoideum bezeichnet wird. Beide Theile sind durch eine tiefe Incisura getrennt, welche vom knorpeligen Epicoracoideum, Chondroclaviculare Brühl, zum Hauptfenster, Upper coracoid fenestra Parker, ergänzt wird. Das Epicoracoideum beginnt am vorderen Ende des Procoracoideum, umgibt im Halbbogen die Incisura und erstreckt sich als ziemlich breiter Knorpelrand über die ganze, abgerundete mediale Kante des Coracoideum. Die hintere Hälfte verbindet sich mit der zur Rinne umgestalteten proximalen Kante des Praesternum und die vordere Hälfte, welche dasselbe überragt, schiebt sich hinter dem Episternum über das andere Coracoideum und zwar so, dass das rechte Coracoideum das linke von oben her bedeckt. Die gleiche Anordnung fand

---

[1] Gegenbaur C., Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. II. Heft: Schultergürtel der Wirbelthiere etc., 1865.

Hoffmann[1] am Schultergürtel von *Goniocephalus dilophus.* Zwischen der Gelenkspfanne und der Incisura besitzt das Coracoideum ein Nervenloch, welches wie bei *Lacerta Galloti* sehr gross sein kann. Medial von demselben ist der Knochen sehr dünn und deutet die Stelle des zweiten oder Nebenfensters, Lower coracoid fenestra Parker, an, welches bei *Lacerta Galloti, muralis* var. *caerulea, mosorensis, Psammodromus algirus* und nach Goette auch bei *Lacerta agilis* wohl ausgebildet ist. Nach Gegenbaur c. l. besitzt dasselbe durch die wechselnde Grösse einen geringeren Werth als das Hauptfenster. Die Verbindung zwischen Coracoideum und Scapula geschieht bei jungen Thieren durch Synchondrose, welche sich mit fortschreitendem Alter in Synostose umwandelt. Der breite Ausschnitt zwischen dem Procoracoideum und der Scapula, welcher oben von einem Band abgegrenzt ist, wird von einer Membrane bedeckt und von Parker als Coraco-scapular fenestra bezeichnet.

Die Clavicula ist ein bogenförmiger Knochen, welcher nach Gegenbaur in seinen Krümmungsverhältnissen am meisten der Clavicula der Vögel entspricht. Sie verbindet sich medial mit dem Episternum und der anderen Clavicula, lateral mit dem Acromion ähnlichen Fortsatz des Suprascapulare. Das laterale Ende ist zugespitzt und das sehr verbreiterte mediale Ende von einem Fenster durchbrochen, welches einen bedeutend grösseren Längs- als Querdurchschnitt hat. Bei *Lacerta Dugesii, agilis, muralis, muralis* var. *melissellensis, oxycephala, mosorensis* und *Algiroides nigropunctatus* fehlt die untere Knochenspange am Fenster, wesshalb das mediale Ende nur etwas gekrümmt erscheint und die Clavicula sich *s*-förmig darstellt, wie es von Gegenbaur c. l. bei *Lacerta agilis* Taf. II, Fig. 10 abgebildet ist. Die Clavicula verbreitert sich ungefähr in der Mitte, also lateral vom Fenster und bildet an der hinteren Kante einen kleinen Fortsatz, welcher sich mit dem queren Balken des Episternum verbindet.

Die vordere Extremität gliedert sich in drei Abschnitte: Humerus, Antibrachium und Manus.

[1] Hoffmann C. K., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. XII. Zur Morphologie des Schultergürtels und des Brustbeines bei Reptilien, Vögeln etc.; in Niederländisches Archiv, Bd. V, 1879—1382.

Der Humerus ist ein ziemlich gerader Röhrenknochen mit sehr stark verbreiterten Enden, an welche sich die Apophysen befestigen. Diese verschmelzen an den Extremitätsknochen niemals mit der Diaphyse, sondern sind bloss durch Synchondrose verbunden, wesshalb sie sich bei der Maceration sogar bei vollkommen erwachsenen Thieren loslösen. Das proximale Ende ist comprimirt, lateral convex und medial concav. Seine Apophyse bildet mitten das ovale Caput humeri zur Articulation mit der Schulterpfanne und nach innen den Condylus medialis. Am äusseren Umfange liegt der grössere Condylus lateralis, welcher sehr oft eine separate Apophyse besitzt. Zwischen beiden Condylen tritt an der Rückenfläche des Humerus eine kurze rauhe Leiste zum Ansatze des M. latissimus dorsi hervor, welche sich bei der Maceration loslöst und daher ein selbständiges, schmales, nur mit Bindegewebe befestigtes Knochenplättchen darstellt. Hinter dem Condylus medialis liegt ein grosses Gefässloch.

Das distale Ende erscheint gegen das proximale im rechten Winkel gedreht. An seiner Apophyse lässt sich medial die Trochlea und lateral das Capitulum unterscheiden, welch letzteres sehr stark vorspringt. Beide Gebilde werden von einem Epicondylus medialis und lateralis flankirt, von denen der erstere grösser als der letzte ist. Vom Condylus lateralis zieht eine kleine, aber tiefe Rinne aufwärts, welche sich nach Calori c. l. bisweilen in ein Loch verwandelt und an jenes bei den Säugethieren erinnert. Über der Trochlea und den Capitulum liegt an der ventralen Fläche je eine nischenförmige Vertiefung, Fossa supratrochlearis anterior u. Fossa supracapitata anterior.

Das Antibrachium ist kürzer als der Humerus und besteht aus Radius und Ulna, welche durch ein ansehnliches Spatium interosseum getrennt bleiben. Nur ihre oberen Enden verbinden sich mitsammen, ihre unteren sind durch die dazwischen gelagerten Carpalia auseinander gerückt. Der viel schwächere, vorne gelegene Radius articulirt mit seinem proximalen Ende, welches eine ovale Vertiefung hat, am Capitulum des Humerus. Das distale Ende lenkt sich an das Radiale des Carpus an und bildet einen deutlichen Processus styloideus.

Das proximale Ende der Ulna erhebt sich hinten zu einem kräftigen Olecranon, wodurch die Fossa sigmoidea major entsteht, welche mit der Trochlea des Humerus articulirt. Unter ihr ist am lateralen Umfange die Fossa sigmoidea minor zur Anlenkung des Radiusköpfchen angedeutet. Das distale, kopfförmige Ende besitzt eine laterale Gelenksfläche für das Os pisiforme und eine mediale für das Ulnare des Carpus. Über dem Olecranon liegt in der Endsehne des M. triceps die ziemlich grosse Patella ulnaris.

Der Carpus setzt sich wie nach Gegenbaur[1] aus acht Stücken zusammen, welchen noch ein Sesambein beigefügt ist.

Die proximale Reihe besteht aus dem lateralen Ulnare, Ulnocarpale Brühl, Cubitale Calori und dem medialen Radiale Radio-carpale Brühl. Ersteres articulirt mit dem distalen Ende der Ulna, letzteres mit dem des Radius.

Zwischen beiden Knochen schiebt sich distalwärts das keilförmige Centrale, Diacarpale Brühl, ein, welches an seiner Basis von den Carpalia 1 — 4 umgeben wird. An der medialen Seite des Ulnare liegt ein kleiner, länglicher Knochen, welcher zuerst von Born[2] bei *Lacerta agilis* und *muralis* entdeckt und als Intermedium erkannt wurde.

Es umschliesst mit dem Ulnare, welches daselbst eine kleine Incisura besitzt, ein Gefässloch, wie es in ähnlicher Weise von Born l. c. Taf. 1, Fig 2 bei *Lacerta muralis* dargestellt wurde. Das Intermedium ist bei allen hier untersuchten Lacertiden in wechselnder Grösse anwesend und wurde bei *Acanthodactylus* Cantaris auch von Kehrer[3] gesehen. Es scheint daher nicht, dass dieser Knochen auf das bescheidene Mass sehr individueller und dazu höchst spärlicher Vorkommnisse, wie sich Brühl l. c. in Erklärung zu Taf. 31 ausdrückte,

---

[1] Gegenbauer C., Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere, I. Heft: Carpus und Tarsus, 1864.

[2] Born G., Zum Carpus und Tarsus der Saurier; in: Morphol. Jahrbuch, Bd. II, 1876 und Nachträge zu »Carpus und Tarsus« ebendaselbst Bd. VI, 1880.

[3] Kehrer G., Beiträge zur Kenntniss des Carpus und Tarsus der Amphibien, Reptilien und Säuger; in: Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Bd. I, 1886.

zurückzuführen sei, wenn ihn eine so artenreiche Familie wie die der Lacertiden besitzt.

Die distale Carpusreihe enthält fünf Knochen, Carpale 1—5, Digitocarpale 1—5 Brühl. Von diesen verbindet sich das Carpale 1: proximal mit dem Radiale, lateral mit dem Centrale, distal mit dem Metacarpale 1 und dem Carpale 2; das Carpal 2: proximal mit dem Centrale und Carpale 1, medial mit dem Metacarpale 1, lateral mit dem Carpale 3 und distal mit dem Metacarpale 2; das Carpale 3: proximal mit dem Centrale, medial mit dem Carpale 2, lateral mit dem Carpale 4 und distal mit dem Metacarpale 4; das Carpale 4: proximal mit dem Ulnare und Centrale, medial mit dem Carpale 3, lateral mit dem Carpale 5 und distal mit dem Metacarpale 4; endlich das Carpale 5: proximal mit dem Ulnare, lateral mit dem Carpale 4 und distal mit dem Metacarpale 5. Carpale 4 ist der grösste und Carpale 5 der kleinste Knochen der distalen Carpusreihe. An die laterale Fläche des unteren Ulnaendes legt sich das Os pisiforme, Ulno-sesamoideum Brühl, an, welches auch mit dem Ulnare in Verbindung steht. Es bildet in der Volarfläche einen ansehnlichen Fortsatz, welcher mit einem solchen an der Unterseite des Radiale durch das Ligamentum volare verbunden ist.

Die fünf Metacarpalia sind kurze Röhrenknochen mit verdickten Enden. Sie besitzen proximal Gelenkspfannen für die Carpalia und distal Gelenksköpfe, an welche sich die Finger anschliessen. Das Metacarpale 5 ist der kürzeste und dickste, das Metacarpale 3 der längste Knochen unter ihnen.

Die Finger, Digiti, bestehen ebenfalls aus kurzen Röhrenknochen, Phalanges, deren proximale Enden vertieft und die distalen abgerundet sind. Letztere besitzen eine mittlere Furche und bilden mit den anstossenden Enden der folgenden Phalangen sogenannte Sattelgelenke, ähnlich wie die Halswirbel der Vögel. Der erste Finger enthält 2, der zweite und fünfte 3, der dritte 4 und der vierte 5 Phalangen. Die letzten Phalangen sind zugespitzt und etwas abwärts gekrümmt; sie tragen die Klauen. An ihrer Basis liegt dorsal und ventral je ein flaches Sesambein, an das sich die Sehne des gemeinschaftlichen Fingerstreckers, respective Fingerbeugers befestigt.

Das Becken, Pelvis, besteht aus zwei Hälften und jede Hälfte aus drei Knochen: dem Ilium, Pubicum und Ischium, welche durch ihre Vereinigung das lateral gelegene Acetabulum zur Anlenkung des Oberschenkels bilden.

Das Ilium aller Autoren ist ein schlanker, aber seitlich etwas comprimirter Knochen mit einem ventralen angeschwellten und dorsalen verschmälerten Ende. Das erstere, Corpus ilii, bildet das obere grössere Drittel des Acetabulum; dieses zeigt bei jungen Thieren sehr deutlich die Trennungsnähte der drei Beckenknochen, welche mit fortschreitendem Alter gänzlich verschwinden. Das Ilium erstreckt sich vom Acetabulum bogenförmig auf- und rückwärts, um sich mit seinem dorsalen Ende an die Querfortsätze der beiden Sacralwirbel anzulenken. Oberhalb des Körpers ragt ein spitzer Stachel, Spina praeacetabuli, Spina anterior Leydig, Tuber ilii Brühl, hervor, welcher nach Wiedersheim[1] bei den Krokodilen, Dinosaurieren und Vögeln zu der mächtigen Pars praeacetabularis ossis ilei wird. Das dorsale verschmälerte Ende besitzt einen kurzen Knorpelansatz, welcher bei den Chamäleonten sehr breit ist und von Baur[2] als Suprailium bezeichnet wurde.

Das Pubicum, Os ileo-pectineum Gorski,[3] Leydig und Fürbringer[4] erstreckt sich fast horizontal nach vorne und bildet mit dem distal sich anschliessenden Ischium den ventralen Theil des Beckens. Es stellt einen flachen, schwach auswärts gekrümmten Knochenbogen dar, welcher mit seinem distalen Ende, Corpus pubis, das vordere untere Drittel des Acetabulum bildet, während sich das proximale viel schwächere Ende mit dem der anderen Seite zur Symphysis ossium pubis, Symphysis ossium ileo-pectineum Gorski, Leydig

---

1 Wiedersheim R., Das Gliedmassenskelet der Wirbelthiere mit besonderer Berücksichtigung des Schulter- und Beckengürtels bei Fischen, Amphibien und Reptilien. Jena 1892.

2 Baur G., Osteologische Notizen über Reptilien: 3. Der Beckengürtel von *Chamaeleo vulgaris*; in: Zoolog. Anzeiger, IX. Jahrgang 1886.

3 Gorski C., Über das Becken der Saurier, Dorpat 1852.

4 Fürbringer M., Die Knochen und Muskeln der Extremitäten bei den schlangenähnlichen Sauriern. Leipzig 1870.

und Fürbringer, vereinigt. Zwischen diese schiebt sich vorne ein kleines, unpaariges Knöchelchen, Epipubis, ein, welches alle hier in Betracht kommenden Lacertiden besitzen und welches von Mehnert[1] genauer untersucht wurde. Vor dem Körper des Pubicum liegt das Foramen obturatorium Hoffmann[2]; dasselbe wurde von Gorski nicht besonders benannt. Vor der lateralen Kante des Pubicum ragt ungefähr in der Mitte ein nach Innen gekrümmter Fortsatz, Praepubis Wierdersheim, Tuber pubis Autor., Processo uncinato o spina del pube Calori, Processus lateralis pubis Mehnert, hervor.

Von der Länge des Pubicum hängt hauptsächlich die allgemeine Form des Beckens ab; kurze Pubica, wie bei *Lacerta Simonyi, Galloti* etc. lassen dasselbe gedrungen erscheinen, während lange Pubica, wie bei *Lacerta atlantica viridis* etc. den Becken eine schlanke Form geben.

Das Ischium, Os pubis Gorski, Os pubo-ischium Leydig und Fürbringer, ist mehr in die Breite entwickelt und bildet den eigentlichen Boden der Beckenhöhle. Das laterale angeschwelte Ende, Corpus ischii, vervollständigt als unteres hinteres Drittel das Acetabulum. Von diesem zieht ein kurzer Schenkel einwärts, welcher sich schaufelförmig verbreitert und mit dem anderen Ischium zur sehr breiten Symphysis ossium ischii zusammentritt. Die hintere laterale Ecke ragt als Spina ischii hervor.

Leydig c. l. hält das Ischium für eine Vereinigung des Os pubis mit dem Os ischii, indem das erstere den proximalen, letzteres den distalen Theil bildet, welche durch ein quergestelltes Loch, Foramen obturatorium, getrennt sind. Mir ist es niemals gelungen, das von Leydig angeführte Loch im Ischium weder an mehreren Skeleten von *Lacerta muralis*, noch an jenen anderer Lacertiden, welche zu meiner Untersuchung dienten, wahrzunehmen. Das Ischium zeigt immer gegen den distalen Stand hier nur eine Stelle, an welcher der Knochen

1 Mehnert E., Untersuchungen über die Entwicklung des Os hypoischium, (Os cloacae aut.), Os epipubis und Ligamentum medianum pelvis bei den Eidechsen; in Morpholog. Jahrbuch, Bd. 17, 1891.

2 Hoffmann C. K., Beiträge zur Kenntniss des Beckens der Amphibien und Reptilien; in Niederländisches Archiv für Zoologie, Bd. III. 1876—77.

sehr dünn, aber nicht perforirt ist. Ich glaube daher, dass dasselbe bloss eine individuelle Erscheinung war.

Pubicum und Ischium umschliessen einen grossen herzförmigen Raum, welcher von den älteren Autoren als Foramen obturatorium gedeutet wurde.

Hoffmann c. l. wies zuerst die Unrichtigkeit dieser Bezeichnung nach und nannte es Foramen cordiforme; denn dasselbe steht in keiner Beziehung zum Nervus obturatorius, welcher bei den Sauriern durch ein Loch im Pubicum aus der Beckenhöhle tritt, wesshalb dieses als Foramen obturatorium zu gelten hat. Das Foramen cordiforme, Foramen puboischium Mehnert, ist mit der Spitze nach vorne gekehrt und durch ein Band, Ligamentum medianum pelvis Mehnert, Wiedersheim, Cartilago interpubica Brühl, welches vom proximalen Rande der Symphysis ossium ischii zum distalen der Symphysis ossium pubis sich erstreckt, in zwei Hälften getheilt. Dasselbe besteht aber nur im proximalen Drittel aus fibrösem Gewebe, denn der übrige distale Theil ist ein lanzettförmiger Knorpel, welcher von der Symphysis ossium ischii entspringt und gegen die Schambeinfuge hinstrebt.

Vom distalen Ende der Symphysis ossium ischii entspringt das Hypoischium Hoffmann, Retropubicum Brühl, Os cloacae Autorum, mit zwei kurzen Knorpelfortsätzen. Diese vereinigen sich zu einem schlanken Knorpelstab, welcher an seinem Ende gabelig gespalten ist. Nicht bei allen Lacertiden erscheint das proximale Ende des Hypoischium gleich gestaltet, denn nach Mehnert ist dasselbe bei *Lacerta vivipara* einfach und so fand ich es auch bei *Lacerta Dugesii, agilis, mosorensis, Algiroides* und *Acanthodactylus.*

Die hintere Extremität setzt sich wie die vordere aus drei Abschnitten zusammen: Femur, Crus und Pes.

Der Femur ist ein schwach gekrümmter Röhrenknochen, welcher den Humerus an Länge bedeutend übertrifft. Seine proximale Apophyse bildet das seitlich comprimirte, ovale Caput femoris, welches sich mit dem Acetabulum gelenkig verbindet. An der Unterfläche ragt der Trochanter medius hervor, welcher viel stärker als der an der hinteren Fläche gelegene Trochanter posterior ist. Bei den Lacertiden

findet sich auch noch ein Trochanter anterior vor, welcher an der Vorderfläche des Femur liegt und letzteren an Grösse übertrifft, aber kleiner als der Trochanter medius ist. Die distale Apophyse besitzt die Gestalt einer Rolle und dient zur Articulation mit der Tibia, während sich die Fibula am medialen Umfange anlenkt. Die beiden Epicordyli, sowie die zwischen ihnen an der hinteren Fläche gelegene Fossa poplitea sind deutlich zu unterscheiden.

Der Unterschenkel, Crus, ist länger als das Antibrachium, aber viel kürzer als der Femur. Er besteht aus der lateralen Tibia und der medialen Fibula, welche durch ein Spatium interosseum getrennt werden. Nur ihre proximalen Enden verbinden sich gelenkig, ihre distalen stehen von einander ab.

Die Tibia ist der stärkere Knochen und bildet am oberen Ende zwei condylusartige Hervorragungen, welche durch eine sagittale Furche und hinten durch einen Ausschnitt getrennt werden, so dass eine Hufeisenform entsteht. Am medialen Rande lenkt sich das proximale Ende der Fibula an. Unter der Apophyse erscheint die Tibia dreikantig, deren vordere Kante zur Tuberositas tibiae anschwillt. Das viel schwächere distale Ende articulirt mit dem Astragalofibulare des Tarsus und besitzt nur andeutungsweise einen Malleolus externus.

Die viel schwächere Fibula ist etwas länger als die Tibia; ihr proximales Caput fibulae verbindet sich mit dem Femur und der Tibia. Das distale Ende ist dreieckig, dessen hintere Ecke in einem Malleolus internus verlängert und mit dem Astragalofibulare des Tarsus verbunden.

Im Bereiche des Kniegelenkes finden sich sechs kleine Knöchelchen vor, welche theils intracapsular, theils aussen liegen. Sie wurden zuerst von Calori c. l. als Ossa interarticularia beschrieben und später auch von Leydig c. l. erwähnt. Im knorpeligen Meniscus medialis ist ein vorderes und hinteres bohnenförmiges Knöchelchen eingefügt, während der Meniscus lateralis nur ein solches, aber viel kleineres hinten besitzt. Ferner liegt dem proximalen Ende der Fibula vorne und hinten ein Knöchelchen an und in der Sehne des Musculus quadriceps ist eine deutliche Patella tibialis eingebettet.

Der Tarsus erleidet durch die Verschmelzung mehrerer Knochen eine bedeutende Reduction dem Carpus gegenüber. Denn die proximale Reihe wird nur von einem Knochen, dem Astragalofibulare Born, Calcaneo-astragalo-scaphoideum Gegenbaur, Tibiofibulotarsale Brühl, dargestellt, welches nach Gegenbaur c. l. aus der Vereinigung des Tibiale, Fibulare, Centrale und Intermedium hervorging. Nach Born c. l. ist jedoch das Centrale ausgeschlossen, weil dasselbe wahrscheinlich durch den Meniscus vertreten wird, welcher dem distalen Rande des Astragalosfibulare anliegt. Dieses ist breiter als hoch und bildet am proximalen Rande zwei schiefe, aufwärts zu einander geneigte Gelenksflächen, lateral für die Tibia, medial für die Fibula, welche durch einen freien schmalen Knochenrand getrennt werden. Bei jungen Individuen theilt eine sagittale Naht das Astragalofibulare in eine grössere tibiale und in eine kleinere fibulare Hälfte. Diese Naht erhält sich ziemlich lange, verschwindet aber bei vollkommen erwachsenen Thieren und lässt an der Oberfläche bloss eine kleine Grube als Spur der einstmaligen Trennung zurück. Der distale Rand des Astragalofibulare dient zur Anlenkung der distalen Tarsusreihe und der Metatarsalia 2 und 1. Der mediale Rand ist abwärts gebogen und soll nach Wiedersheim[1] das mit dem Astragalofibulare verschmolzene Os sesamboideum vorstellen, welches bei jungen Thieren eine dünne Knochenspange bildet.

Die distale Tarsusreihe ist ebenfalls vermindert, da sie nur aus zwei Knochen, dem Cuboideum Gegenbaur, Digitotarsale 4—5 Brühl, und dem Tarsale 3 Gegenbaur, Digitotarsale 3 Brühl, besteht. Hoffmann c. l. betrachtet das Cuboideum bloss als Tarsale 4, weil er dem Metatarsale 5 die Rolle eines Tarsale 5 beimisst. Das Cuboideum, der grössere von den beiden Knochen, verbindet sich proximal mit dem Astragalofibulare, distal mit dem Metatarsale 4, medial mit dem Metatarsale 5 und lateral mit dem Tarsale 3. Letzteres articulirt proximal mit dem Astragalofibulare, distal mit dem Metatarsale 3 und 2, zwischen deren Enden es eingekeilt ist und medial mit dem Cuboideum.

---

[1] Wiedersheim R., im Zoologischen Anzeiger, Band III. 1880, S. 496.

Von den Tarsalia 2 und 1 hat Gegenbaur c. l. nachgewiesen, dass sie mit den proximalen Enden ihrer Metatarsalia verschmelzen und zwar bleibt das Metatarsale 2 länger selbstständig als Metatarsale 1. Calori c. l. und Blanchard c. l. stellen in der distalen Tarsusreihe drei Knochen dar, weil sie zu ihren Untersuchungen wahrscheinlich nur junge Thiere besassen, an welchen das Tarsale 2 mit seinem Metatarsale noch nicht verschmolzen war.

Die Metatarsalia 1—4 zeigen einen übereinstimmenden Bau. Ihre proximalen Enden sind basisartig verbreitert und in der eben angeführten Weise mit dem Tarsus verbunden. Ihre distalen kopfförmigen Enden articuliren mit den darauffolgenden ersten Phalangen der Zehen. Das Metatarsale 1 ist der kürzeste und das Metatarsale 4 der längste Knochen unter ihnen. Das Metatarsale 5, welches von Hoffmann c. l. für das Tarsale 5 gehalten wird, bildet einen kurzen, aber breiten Knochen. Von seiner vorderen Kante entspringt ein Fortsatz, welcher stumpfwinkelig aufwärts gekrümmt ist und der fünften Zehe zum Ansatze dient.

Die Zehen, Digiti pedis, haben die gleiche Anordnung wie die Finger; nur sind ihre Glieder, Phalanges, länger. Die erste Zehe besitzt 2, die zweite 3, die dritte und fünfte 4 und die vierte Zehe 5 Phalangen. Ihre letzten Glieder tragen die Klauen; sie sind gekrümmt und zugespitzt. Ebenso finden sich an ihnen dorsal und plantal wie bei den letzten Fingergliedern die Sesambeine vor.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen lassen sich in folgende Punkte zusammenfassen:

1. Das Basioccipitale betheiligt sich nicht an der Begrenzung der Cochlea, wie dies von Clason behauptet wurde.

2. Nicht der Processus paroticus des Pleuroccipitale ist mit dem Paroccipitale Owen, Opisthoticum Huxley der Schildkröten homolog, wie bisher gelehrt wurde, sondern der ganze Theil vor dem Foramen nervi hypoglossi superius, welcher das Gehör beherbergt.

3. Das Supraoccipitale zerfällt bei jungen Thieren durch zwei sagittale Furchen in drei Theile, von denen die beiden seitlichen die Epiotica Huxley darstellen.

4. Die untere Knochenlamelle des Basisphenoid ist hinten bedeutend verlängert und schiebt sich über die Unterfläche des Basioccipitale.

5. Ein bisher unbekannt gebliebenes Loch in der Vestibularwand des Otosphenoid verbindet die vordere Ampullenhöhle mit dem Vestibulum.

6. Der Porus acusticus internus des Otosphenoid enthält nicht zwei sondern vier Nervenlöcher, weil sowohl der Ramus vestibularis, als auch der Ramus cochlearis des Nervus acusticus mit zwei Ästen in die Gehörhöhle eindringt.

7. Das Pteroticum Huxley ist kein selbständiger Knochen, sondern die Epiphyse des oberen Quadratumendes.

8. Das Frontale tritt bei den *Lacerta*-Arten paarig auf, verschmilzt aber bei *Lacerta Simonyi* zu einem Knochen und ist stets unpaarig bei *Acanthodactylus, Eremias* und *Ophiops.*

9. Das Praemaxillare besitzt fast ausnahmslos eine ungerade Zahl von Zähnen.

10. Die Nasalia betheiligen sich immer an der Umgrenzung der Apertura narium externa.

11. Das Lacrymale ist bei allen auch den kleinsten Arten anwesend.

12. Das Postfrontale besteht bei den meisten Arten aus zwei Stücken, welche bei *Lacerta Dugesii, ocellata* und *muralis* mit zunehmendem Alter verschmelzen. Ein Stück jedoch bildet dasselbe von Jugend an bei *Lacerta Simonyi, Galloti, atlantica, vivipara, Tachydromus, Psammodromus* und *Eremias.*

13. Nicht die Lamina superciliaris ist mit dem Supraorbitale der Varaniden homolog, sondern ein unter derselben liegender Knochen, welcher sich mittelst Bindegewebe am Praefrontale befestigt und bei *Acanthodactylus, Eremias* und *Ophiops* eine bedeutende Grösse erreicht.

14. Ein vollkommener Schläfenpanzer ist nur bei den grösseren Arten vorhanden, welcher in der Anordnung seiner ihn zusammensetzenden Knochenplatten sehr charakteristische Artenunterschiede darbietet. Einige kleinere Arten zeigen nur einzelne Verknöcherungen in der Schläfenhaut.

15. Die Mandibula setzt sich im Allgemeinen beiderseits aus sechs Stücken zusammen, welche aber bei *Lacerta atlan-*

tica, *muralis*, *muralis* var. *melissellensis* und *caerulea oxycephala*, *mosorensis*, *Tachydromus* und *Ophiops* durch die Verschmelzung des Supraangulare mit dem Articulare auf fünf Stücke vermindert werden.

16. Die praesacralen Wirbel mit Ausschluss des Atlas besitzen am vorderen Umfange des Bogens und an den Processus articulares posteriores accessorische Gelenksflächen, wesshalb ihre Verbindungsweise Ähnlichkeit mit jener der Schlangen hat.

17. Die Rippen beginnen am vierten Cervicalwirbel.

18. Die Knorpel der ersten drei Rippen theilen sich in einen verticalen und horizontalen Schenkel; letzterer legt sich wie die Processus uncinati auf die nächste Rippe.

19. Mit dem Sternum stehen nur vier Rippenpaare in Verbindung, weil sich das vierte Rippenpaar dem fünften gelenkig anfügt.

20. Die Dorsalrippen bestehen aus drei Stücken; zwischen der Rippe und ihrem Knorpel ist ein mesales Stück eingeschoben.

21. Die Zahl der Dorsolumbalrippen variirt bedeutend bei den einzelnen Arten.

22. Das Intermedium, welches von Born zuerst bei *Lacerta agilis* und *muralis* im Carpus nachgewiesen wurde, besitzen alle hier angeführten Arten.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

Fig. 1. Kopf von *Lacerta Simonyi* Steind. im Profil mit dem Schläfenpanzer.
» 2. Kopf von *Lacerta Simonyi* Steind. im Profil ohne Schläfenpanzer.
» 3. Kopf von *Lacerta Galloti* D. B. im Profil mit dem Schläfenpanzer.
» 4. Kopf von *Lacerta atlantica* Pet. im Profil mit dem Schläfenpanzer.
» 5. Linkes Supratemporale von *Lacerta Simonyi* Steind. von innen.
» 6. Linkes Turbinale desselben Thieres von oben.
» 7. Linkes Turbinale desselben Thieres von unten.

Tafel II.

Fig. 8. Kopf desselben Thieres von oben.
» 9. Kopf desselben Thieres von hinten.
» 10. Cranial- und Schläfendach desselben Thieres von unten.
» 11. Kopf von *Lacerta atlantica* Pet. von unten.
» 12. Kopf von *Eremias arguta* Pall. von oben.

Tafel III.

Fig. 13. Mandibula von *Lacerta Simonyi* Steind. von innen.
» 14. Mandibula desselben Thieres von aussen.
» 15. Knöchernes Cranium desselben Thieres im Profil, um die Axe etwas nach links und abwärts gewendet.
» 16. Knöchernes Cranium desselben Thieres von vorne.
» 17. Supraoccipitale desselben Thieres von unten.
» 18. Linkes Otosphenoideum desselben Thieres von innen.
» 19. Linkes Otosphenoideum desselben Thieres von vorne.
» 20. Mandibula von *Lacerta muralis* Laur. von aussen.

Tafel IV.

Fig. 21. Linkes Pleuroccipitale von *Lacerta Simonyi* Steind. von vorne.
» 22. Linkes Pleuroccipitale einer jungen *Lacerta Simonyi* Steind. von vorne.
» 23. Supraoccipitale einer jungen *Lacerta Simonyi* Steind. von oben.
» 24. Sternocostalapparat von *Lacerta Simonyi* Steind. von unten.
» 25. Erste linke Cervicalrippe desselben Thieres von aussen.
» 25 *a.* Zweite linke Cervicalrippe desselben Thieres von aussen.
» 25 *b.* Dritte linke Cervicalrippe desselben Thieres von aussen.
» 26. Dritter Cervicalwirbel von vorne.
» 27. Dritter Cervicalwirbel von hinten.

Erklärung der Buchstaben.

A. Am Kopfe.

ac. Arcus des Supraoccipitale.
an. Angulare.
a. o. Ala otosphenoidea, d. dextra, s. sinistra.
ar. Articulare.
a. v. Aquaeductus vestibuli.
b. o. Basioccipitale.
b. s. Basisphenoideum.
c. Cochlea.
c. co. Crista cochlearis.
c. cr. Cavum cranii.
c. fr. Crista cranii frontalis.
c. me. Crista mediana.
cms. Commissur.
co. Coronoideum.
c. oc. Condylus occipitalis.
c. ol. Canalis olfactorius.
c. p. Crista cranii parietalis.
d. Dentale.
d. e. Dorsum ephippii.
e. Epiphyse des oberen Quadratum-Endes, Pteroticum Huxley.
f. Frontale.
f. a. Fovea articularis.
f. a. a. Foramen cavi ampullarum anterioris.
f. a. i. Foramen nervi alveolaris inferioris.
f. c. Facies cranialis.
f. ca. Foramen caroticum internum.
f. ca.′ Foramen für einen Ast der Carotis interna.
f. co. Foramen cochleae.
f. hy. Fossa hypophyseos.
f. j. Foramen jugulare.
f. m. Fossa Meckelii.
f. n. Facies nasalis.
f. oc. Foramen occipitale.
fo. f. Foramen canalis semicircularis frontalis.
fo. h. Foramen canalis semicircularis horizontalis.
fo. p. Fossa parietalis.
fo. s. Foramen canalis semicircularis sagittalis.

f. p. Foramen parietale.
f. pa. Facies parietalis.
f. po. Facies parotica.
f. r. Fossa retroarticularis.
f. t. Facies temporalis.
f. v. Foramen vestibuli.
f. v. a. Foramen canalis Vidiani anterius.
f. v. p. Foramen canalis Vidiani posterius.
i. j. Incisura jugularis.
i. ot. Incisura otosphenoidea.
i. v. Incisura vestibuli.
j. Jugale.
l. Lacrymale.
m. Maxillare.
ma. Scutum massetericum.
n. Nasale.
o. a. f. Orificium ampullae canalis semicircularis frontalis.
o. h. Orificium canalis semicircularis horizontalis.
op. Operculare.
or. s. Orbitosphenoideum.
o. s. Otosphenoideum.
p. Parietale.
pa. Palatinum.
p. a. i. Processus anterior inferior.
p. as. Processus ascendens.
pa. s. Parasphenoideum.
p. c. Pars condyloidea.
p. d. Processus descendens.
p. f. Postfrontale.
p. l. Pars lateralis des Supraoccipitale (Epioticum Huxley).
p. m. Praemaxillare.
p. ma. Processus massetericus.
p. o. Pleuroccipitale.
po. i. Porus acusticus internus.
p. p. Processus paroticus, d. dexter, s. sinister.
p. p. s. Processus posterior superior.
p. pt. Processus pterygoideus, d. dexter, s. sinister.
p. q. Scutum praequadratum.
p. r. Processus retroarticularis.
pr. f. Praefrontale.
pr. p. Processus parietalis.
pr. s. Praesphenoideum.
pt. Pterygoideum.
p. t. i. Processus trabeculae inferioris.
p. t. s. Processus trabeculae superioris.

q. Quadratum.
rc. Scutum retrociliare.
r. f. Scutum retrofrontale.
r. j. Scutum retrojugale.
r. m. retromassetericum.
r. o. Rima olfactoria.
r. t. Recessus scalae tympani.
rt. Scutum retrotemporale.
s. Squamosale.
s. a. Supraangulare
sc. Scutum superciliare.
s. c. m. Sulcus cartilaginis Meckelii.
sf. Scutum subfrontale.
s. l. Semicanalis lymphaticus.
sm. Scutum submassetericum.
s. o. Supraoccipitale.
so. Scutum Supraoculare.
s. or. Supraorbitale.
s. t. Supratemporale.
st. Scutum subtemporale.
tr. Transversum.
t. s. o. Tuberculum sphenooccipitale.
tu. Turbinale.
v. Vestibulum.
vo. Vomer.
x Loch in der Scheidewand zwischen der vorderen Ampullenhöhle und dem Vestibulum.
x' Furche zwischen Bogen und Seitentheil des Supraoccipitale.
II. Foramen nervi optici.
VII. Foramen nervi facialis.
VIII *a*. Foramen nervi acustici, ramus vestibularis *a*.
VIII *b*. » » » » » *b*.
VIII' *a*. » » » » cochlearis *a*.
VIII' *b*. » » » » » *b*.
IX. Foramen nervi glossopharyngei.
X. » » vagi.
XII. » » hypoglossi superius.
XII'. » » » inferius.

B. Am Rumpfe.

a. g. Accessorische Gelenkfläche am Wirbelbogen.
a. g'. Accessorische Gelenkfläche am Processus articularis posterior.
ar. Arcus vertebrae.
c. ce. Costa cervicalis 1—3.
c. c. ce. Cartilago costae cervicalis 1—3.

c. c. d. Cartilago costae dorsalis 1—5.
c. d. Costa dorsalis 1—5.
cl. Clavicula.
co. Corpus vertebrae.
cr. Coracoideum.
e. cr. Epicoracoideum.
e. st. Episternum.
f. a. Fovea articularis.
fe. Fenster in der Clavicula.
fe'. Fenster im Praesternum.
f. m. Foramen medullare.
fo. Nervenloch im Coracoideum.
hu. Humerus.
hy. Hypapophyse.
m. c. d. Mesalstück der Dorsalrippen 1—5.
p. a. a. Processus articularis anterior.
p. a. p. Processus articularis posterior.
p. cr. Procoracoideum.
p. s. Processus spinosus.
p. st. Praesternum.

Sämmtliche Figuren sind Originalzeichnungen.
